COMMENTATIONES

SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM GOTTINGENSIS

AD A. CIↃIↃCCLXXXIV. ET LXXXV.

VOLVMEN VII.



CVM FIGVRIS.

GOTTINGAE,

TYPIS JOANN. CHRIST. DIETERICH. CIↃIↃCCLXXXVI.



Septimum hoc Volumen Commentationum Societatis Regiae Gottingensis presso pede sequitur sextum, quod vix ante hos sex menses prodiit, moraeque adeo in illo vulgando culpam contractam, quantum licet, diluit. Commentationibus, quas nouum Volumen complectetur, anno LXXXIV et LXXXV recitatis, praemittimus nunc nonnulla, quae annalium loco haberi possint, quoties de rebus Societatis nostrae quaeritur.

Directoris vices annuas inde ab auctumno LXXXIII sustinuerat HENR. AVG. WRISBERG ex physica classe; sub alterum auctumnum LXXXIV successit ABR. GOTTH. KAESTNER ex mathematica, et tertio auctumno LXXXV JO. CHPH. GATTERER ex historica classe.

 Quae

Quae Collegii noſtri ac Sodalitii acceſſiones ac deceſſiones per annum LXXXIV factae ſint, iam ſuperiore Volumine expoſitum eſt; itaque reſtat, vt commemorem anni LXXXV quae fuerit fortuna. In *Sodalium* quidem *exterorum* numerum, vere eius anni diſceſſu Paviam ad medicam artem profitendam facto, relatus eſt JO. PETR. FRANK; morte vero, etſi matura, luctuoſa tamen, deceſſit, Sodalium in terris Hannoueranis qui antiquiſſimum locum tenebat, et ſub ipſa Societatis incunabula adſcriptus fuerat, FRID. ESAIAS de PUFENDORF, Tribunalis ſummi Appellationum Cellenſis pro Praeſide, Vir de republica ac re iudiciaria, etiam de litteris omnique iurisprudentia, meritiſſimus.

Ex amicis vero ac litterarum conſortio coniunctis viris doctis ad meliores abiit JO. ANDR. DIEZ, olim noſtras, ſuperiore vero anno ad vniuerſitatem litterariam Moguntinam euocatus, multis noſtrum deſideratiſſimus.

Redintegratus eſt *Sodalium in his terris* numerus allectis et Claſſi *phyſicae* adſcriptis duumviris cum natalibus tum meritis illuſtribus; altero Generoſiſſimo NICOLAO FRIDERICO de REDEN, M. Britann. Regi a Conſiliis interior. Camerae redituum, Praefecto rei metallicae per ſaltus Hercynios, viro acerrimi ſtudii, vſus et experientiae, laude ſpectatiſſimo, Societati Londinenſi artium et opificiorum incrementis addictae adſcripto; altero, Generoſiſſimo FRID. GUIL. HENR. de TREBRA, M. Britann. Regis Propraefecto rei metallicae, viro metallurgiae, geognoſiae, phyſicaeque ſtudiis clariſſimo, ſcriptis rerumque argumentis probatiſſimo.

Inter *Sodales exteros*, et quidem in *Claſſe phyſica*, adſcripta ſunt nomina fama, ſcriptis meritisque, celeberrima:

FRAN-

FRANCISCVS VLRICVS THEODOSIVS AEPINVS, Russiarum Augustae a Consiliis secretioribus status Imperii in Collegio negotiorum publicorum Imperii externorum; Director Scholae Nobilium Tironum ad S. Petropolin, Ordinis S. Annae Eques. Ill^mus Comes CAROLVS DE SICKINGEN, Principi Electori Palatino-Bauarico a Consil. secretior. etc. studiis et experimentis physicis chemicisque, inprimis insigni specimine in platinae metalli natura exquirenda edito clarus. PHILIPPVS FRIDERICVS L. B. DE DIETRICH, Regis Galliarum Commissarius rei metallicae et salinariae, Ordinibus Heluetiorum et Grisonum a secretis, corpori nobilitatis immediatae Alsatiae inferioris adscriptus, Magistratus Argentoratensis Consiliarius Nobilis; Academiae Regiae Scient. Paris. a litt. commerc. Vir mineralogicis studiis et obseruationibus spectatus.

In numerum *amicorum et litterarum commerciis coniunctorum* optione Societatis relati sunt viri clarissimi doctissimi: LEBRECHT FRIDER. BENJAM. LENTIN, M. D. Magnae Britanniae Regi inter Medicos aulicos, Ciuitati Luneburg. Medicus publicus; LVD. ALB. GEBHARDI, Professor in Academia Regia Equestri Luneburgensi; MARSILIVS LANDRIANI, Mediolanensis, scriptis chemicis et physicis clarus; MATTH. MEDERER, Chirurgiae et Artis Obstetriciae Professor in Vniuers. Friburgensi in Brisgouia, Regi Polon. a Consil. aul. et Medic. ord.; JO. LVDOV. HOGREVE, in Britan. Reg. Centurio turmae Architector. militarium, metatione viarum in his terris bene de rep. meritus; JO. GEORG. KOCH, Augustae Russiarum a Consiliis aulicis; PETR. AVG. BROVSSONET M. D. Professor adiunctus Oeconomiae ruralis in Acad. Reg. Galliar. veterinaria; JO. CLOSTERMANN, Inspector puerorum nobilium S. M. Russiarum Imperatricis; JOANNES

SIBTHORP, M. D. Professor Botanices Oxoniensis, annua apud nos commoratione naturae cognoscendae ac perscrutandae studio spectatus. DANIEL CORNIDES, Art. Lib. et Philos. M. Regiae Vniuers. Pestiensis Bibliothecae a Custodia et Professor, primum, cum per aliquot menses inter nos esset versatus, inter Assessores, mox sub discessum inter Amicos et Familiares vt adscriberetur, meruit.

Tandem sub anni LXXXV exitum REINEGG M. D. itineribus per prouincias Imperii Russici factis clarus in Amicorum numerum receptus est; tum SEBALDVS JVSTINVS BRVGMANS, M. D. Philosophiae Professor in Academia Franequerana: successit is in locum parentis, ANTONII BRVGMANS, Mathematum Professoris in Academia Groningana, qui inter Sodales exteros Cl. math. est transcriptus. *Assessoris* loco et nomine ornatus erat iam superiore anno AVG. HENR. LVD. HEEREN, Philos. Dr. qui Italiam petiit itinere litterario peragrandam.

De quaestionibus virorum doctorum studio et acumini propositis commemorabimus nunc tanto libentius, quod expectatio nostra de secundo euentu certaminum non omnino fuit irrita.

Quaestio primaria in *Novembrem* anni LXXXV. praemio L. aureorum ducatorum proposito, a *Classe mathematica* constituta *a*): Iussi erant viri docti

Ex legibus, quibus densitas aëris et mercurii a calore regitur, praecepta condere, et demonstrare, altitudinibus barometro mensurandis idonea.

Aus den Gesetzen, nach denen die Dichten der Luft und des Quecksilbers von der Wärme geändert werden, Vorschriften wie Höhen mit dem Barometer zu messen sind, herzuleiten und zu beweisen.

Additum

a) *Gelehrte. Anzeigen* 1784. p. 1292 sq.

Addictum est praemium commmentationi inscriptae: *Inuitat pretiis animos et praemia ponit,* schedisque resignatis exiit nomen inter viros litteratos haud obscurum et cum plausu exceptum: *Io. Frid. Hennert*, Phil. D. Matheseos et Astronomiae Professor in Academia Rheno-Traiectina. *b*)

Quaestiones secundi loci praemio XII. aureorum constituto propositae, argumenti quidem *oeconomici*, hae erant:

In m. *Iulium* anni LXXXV.

Welches sind die kräftigsten Mittel, die Gewinnung der Küchengewächse, vornemlich auf den Dörfern, zu verbessern?

Quibus maxime rationibus et consiliis effici possit, vt hortensis olerum et leguminum cura inter agricolas nostrates maiore cum industria et meliore cum successu et fructu exerceatur?

Abstulit praemium cum laude commentatio insignita dicto: *Nemo sanus sumtum facit in culturam, si videt non posse refici,* eiusque auctor, V. C. *Io. Frid. Chph. Weisser*, Duci Wurtembergensi Consiliarius et Professor ordinarius oeconomiae publicae in Vniuers. militari Stutgardiensi. *c*).

In m. *Novembrem:*

Die sichersten und leichtesten Mittel zur Verbesserung der deutschen, sonderlich der niedersächsischen Papiermühlen und ihrer Waaren.

Qua ope et ratione molarum chartariarum cum Germaniae omnino, tum Saxoniae inferioris vtilitatibus consuli possit; seu structura et partium descriptione mechanicis inuentis emendanda, seu materiae subigendae maiore copia ac dilectu, seu iis, quae ex ea materia conficiuntur, studio et arte perficiendis.

Quaestio erat cum per se grauissima, tum nostris terris exoptatissima, quandoquidem multorum priuatorum ea in re versatur fortuna, et publice importata tanta chartae peregri-

b) Cf. *Gel. Anz.* 1785. p. 1931 sq. *c*) Cf. *Gel. Anz.* 1785. p. 1129 sqq.

peregrinae copia opes domesticae minuuntur; nec porro obscurae sunt seu caussae iacentis hac in opera quaestuosa industriae, seu eius excitandae rationes et consilia. Non tamen votis vlla contigit iusta commentatio, quae praemio ornari posset.

De *quaestionibus* in futura tempora a Societate constitutis restat, vt dicam.

In *Novembrem* a. LXXXVI. quaestio ab *historica classe* proposito L. aureorum ducatorum praemio dudum euulgata est haec: *d)*

Quaeritur, quae fuerit artium magicarum origo, quomodo illae ab Asiae populis ad Graecos atque Romanos et ab his ad caeteras gentes sint propagatae, quibusque rationibus adducti fuerint ii, qui ad nostra usque tempora easdem artes vel defenderent vel oppugnarent.

Wie ist die Magie entstanden, und wie ist sie von Asien aus nach Griechenland und Rom, und von da auf andre Völker verpflanzt worden; endlich, mit was für Gründen ist sie durch die folgenden Zeitalter durch bis auf die unsrigen vertheidiget oder bestritten worden?

In *Novembrem* a. LXXXVII. classis *physica* haec pronuntiat, ad quae respondeatur:

Quaestionem de Mechanismo secretionum animalium Societas R. Sc. ita proponit, vt praecipue experimentis et obseruationibus declaratum esse velit, quales liquorum in organis secretorum partes iam in massa sanguinis ante factam secretionem praesentes sint, quid structura organorum secernentium diuersa ad illas partes separandas conferat, qua in re diuersitas organorum consistat, quibusnam naturae viribus dirigatur, et sub quibus conditionibus et causis, in diuerso valetudinis statu mutetur.

Man

d) V. Praef. Vol. VI. p. XII.

Man wünſcht in der Lehre von dem Abſonderungs-Geſchäfte der thieriſchen Feuchtigkeiten eine auf Verſuche and Beobachtungen gegründete Antwort auf die Fragen zu erhalten: ob man verſchiedene thieriſche Feuchtigkeiten in eben der Maaße und Eigenſchaften aus dem Blute erhalten könne, als wenn ſolche durch würkliche Secretionen aus der Blutmaſſe abgeſchieden worden wären? was für Kräfte und verſchiedener innerer Bau in den Werkzeugen des Abſonderungs-Geſchäfts, auf dieſe ſo ſehr verſchiedenen Secretionen würken? durch was für Mittel und Veranlaſſungen ſolche Abſonderungen im geſunden und kränklichen Zuſtande des Körpers verändert werden?

Quaeſtiones e diſciplinis *oeconomicis* petitae propoſitae ſunt XII. aureorum ducatorum praemio conſtituto hae:

In *Iulium* anni LXXXVI.

Da die Reinlichkeit in den Haushaltungen der Landleute einen großen Einfluß auf ihre Geſundheit, Munterkeit und Sitten hat, ſo wünſcht man die beſten Mittel zu wiſſen, wodurch auf den Dörfern in Niederſachſen eine der Lebensart der Landleute gemäße Reinlichkeit eingeführt werden könne.

Quibus conſiliis auxiliisque effici poſſit, vt per pagos Saxoniae inferioris ruſtici maiorem, quam vulgo fieri ſolet, victus cultusque munditiem, qualem quidem fert vita ruſticana, ſectentur, eaque re cum animorum, tum morum corporumque ſalubritati et vigori conſulant.

In *Novembrem* eiusdem anni:

Da die mehreſten Dörfer eine unbequeme, unſichere und viele auch eine ungeſunde Einrichtung haben, welche ſich bey abgebrannten Dörfern verbeſſern ließe, ſo wünſcht man 1) den beſten Plan zu wiſſen, wornach ſolche wieder aufgebauet werden könnten, und 2) die Mittel, ſolchen Plan auszuführen; wobey aber nicht ſowohl die Bauart der einzelnen Häuſer und Höfe, als vielmehr die Anordnung oder Einrichtung des ganzen Dorfes überhaupt gemeynet iſt.

** *Cum*

Cum plerique pagi nec commodo ſatis ac tuto loco nec ad ſalubritatem attemperate ſiti ac deſcripti ſint: vt tot malis occurratur, quoties incendiorum calamitates nouae exſtructionis neceſſitatem attulerint, quaeritur: quaenam ſit optima forma ac deſcriptio pagorum condendorum, tum quibus modis auxiliisque eo res adduci poſſit, vt praeſcripta forma ac ratio admittatur et ad effectum perducatur.

Inter haec ecce nos delatos ad Commentationes hoc anno LXXXV. in Conſeſſibus recitatas. Vt de iis conſtet, a quorum officio, fide ac religione recitationes vicibus ad eos redeuntibus expectari poterant, praemittam Sodalium nomina:

Abr. Gotth. Kaeſtner, in Cl. math.
Chr. Gl. Heyne, in Cl. hiſt.
Io. Chph. Gatterer, in Cl. hiſt.
Alb. Lud. Fr. Meiſter, in Cl. math.
Henr. Aug. Wrisberg, in Cl. phyſ.
Io. Andr. Murray, in Cl. phyſ.
Aug. Gl. Richter, in Cl. phyſ.
Io. Beckmann, in Cl. phyſ.
Ge. Chph. Lichtenberg, in Cl. math.
Chph. Meiners, in Cl. hiſt.
Io. Frid. Gmelin, in Cl. phyſ.
Io. Frid. Blumenbach, in Cl. phyſ.
Lud. Timoth. Spittler, in Cl. hiſt.

Ex his per huius anni decurſum ſtudii et ingenii fructus communicarunt et in Conſeſſibus publicis approbarunt Sodalibus ſequentes:

cIↄIↄCCLXXXV.

XV. Januarii: A. G. KAESTNER *de corporibus polyedris data lege irregularibus a*).
(Volumini huic destinata typothetae incuria cum exciderit, Volumini VIII. seruatur.)

XII. Februarii: JO. A. MVRRAY *Obseruationes super stirpibus quibusdam recens a se detectis rarisque b*)
(Vol. VII.)

Eod. Confessu *Io. Fr. Blumenbach* in Lacerta palustri specimen exhibebat oculi exstirpati iterum ad reproductionem vergentis *c*).

XXI. Aprilis: H. A. WRISBERG *Obseruationes anatomico physicae de neruis pharyngis.*
(Vol. VII.)

II. Julii: C. G. HEYNE *de fontibus historiarum Diodori* inde ab lib. XI. Commentatio III. *d*)
(Vol. VII.)

Eodem Confessu actum ab eodem *C. G. Heyne* de praemio Commentationi oeconomicae constituendo et constituto.

XX. Augusti: JO. C. GATTERER *de Theogonia Aegyptiorum* ad Herodot. II, 145. Comment. prior, *de tribus deorum Aegyptiorum classibus in genere e*)
(Vol. VII.)

X. Septembr. C. MEINERS *de Anthropophagia f*)
(Sequetur in Vol. VIII.)

Eod. Confessu obtulit commentationem de *vetere Hungarorum religione* V. C. *Dan. Cornides*, tum Assessor, mox inter Amicos et Familiares Societatis g).

 I. Octobr.

a) p. 201. *Gel. Anz.* 1785. *b*) p. 401.
c) *Gel. Anz*, p. 465. *d*) p. 1113 sq.
e) p. 1947. *f*) p. 1537. *g*) p. 1601.

I. Octobr. A. L. F. MEISTER *de ſolidis geometricis pro cognoſcenda eorum indole in certos ordines et verſus diſponendis h).*
(Vol. VII.)

XXIX. Octobr. JO. F. GMELIN *nonnulla experimenta ſpumam lupi nouumque, quod in ea haerere fertur, metallum indagandi cauſſa inſtituta i).*
(Sequetur in Vol. VIII.)

XII. Novembr. JO. C. GATTERER *de Theogonia Aegyptiorum ad Herod. II, 145.* Commentatio altera *de ſingulis ſingularum claſſium diis ac deabus k).*
(Vol. VII.)

Eodem Conſeſſu a *C. G. Heyne* enarrata Societatis per hunc annum acta et fata, et quaeſtionum a Societate in Novembrem propoſitarum fortuna, addictumque commentationi victrici praemium *l*).

XXIV. Decembris: JO. FR. BLVMENBACH *de niſu formatiuo et generationis negotio m).*
(Sequetur in Vol. VIII.)

De Commentationibus, quae ex anno LXXXIV. in hoc Volumen reiectae ſunt, videnda eſt praefatio Vol. VI. p. XVI.

Oblata ſunt Societati et communicata per a. LXXXV ſcripta, inuenta et obſeruata haec:

In Conſeſſu XV. Januar. *Io. Henr. Pratje*, Praepoſiti Beverſtadenſis, obſeruationes duae, altera ſuper meteoro V. Novemb. a. ſup. LXXXIV. viſo; altera de viſu feminae in lineam rectam directo et vtrinque circumſcripto *n*). C. F.

h) p. 1667.
i) p. 1883.
k) p. 1947 ſq.
l) p. 1923.
m) *Gel. Anz.* 1786. p. 49.
n) *Gel. Anz.* p. 209 ſq.

F. Michaelis, Archiatri et Conſiliarii Aulici Landgravii Principis Haſſiarum, notatio falſarum opinionum ſuper Afris nigris et Americanis *o*). Eiusdem viri ingenioſiſſimi emendatio inſtrumenti Hawkiniani chirurgici *p*). XII. Februarii: Eiusd. Narratio de experimento nerui phrenici in cane exciſi et ſagaci arte reproducto *q*). II. Aprilis: *Fr. Aug. Ludovici de Burgsdorf*, Regi Boruſſ. a Conſiliis et cura ſaltuum, de conſenſu inter plantas diuerſi generis in tempore et modo regenerationis *r*); et *Antonii Brugmans*, tunc Amici nunc Sodalis, Specimen mechanicae veterum: in ipſis Commentariis expreſſum *s*). II. Jul. *Chph. Lud. Alb. Patje*, amici noſtri et familiaris, quibus de cauſſis Henrici Leonis opes et potentia ad tantum faſtigium excreuerit et iterum decreuerit *t*); item *Arn. Herm. Lud. Heeren* A. M. et Aſſeſſoris Commentatio de fontibus Eclogarum phyſicarum Joannis Stobaei *u*) et *Io. Henr. Patje*, paullo ante memorati, vulturis albicillae in his terris capti caput *x*). XX. Aug. *Eicke*, Coſ. Mundani, obſeruatio ſuper motu corporum natantium, calori obnoxio *y*). XXIV. Decembr. Dr. *Faxe* inuentum chartae ſaxeae ad munienda aedificia aduerſus incendia *z*). Reddita quoque eſt Societati a Viro Cl. *Nath. Gfr. Leske*, Prof. Oecon. Lipſ. Societatis neceſſitudine nobis deuincto, foſſilium collectio in nupero eius itinere per Luſatiam facto deſcriptorum. Scripta virorum doctorum, inprimis Sodalium, in vulgus edita, et Societati muneris loco miſſa, vt grata mente accepimus, ita ſingula ne commemoremus, reuocat nos pudor noſter, ne

 rem

o) p. 249 ſq.
p) Ibid.
q) p. 466.
r) p. 617 ſq.
s) p. 625 ſq. Comment. mathemat. LXXXV. p. 15.
t) p. 1137 ſq.
u) p. 1145 ſq.
x) p. 1289.
y) p. 1449.
z) *Gel. Anz.* LXXXVI. p. 81.

rem facere videamur ambitiosam, ab hoc loco alienam. Memoratio illorum librorum in Recensibus nostris litterariis facta pro testificatione tacita esse potest, grata et iucunda illa munera Sodalibus fuisse. Qua quidem in re ne sinistra hominum iudicia experiamur, tanto minus laborandum nobis erit, cum studia haec nostra communia satis fidem facere possint, non tam eo consilio, vt titulum nobis ex hoc Sodalitio et mutuatum ex aliorum laude honorem quaereremus, quam litterarum disciplinis ornandis et perficiendis nos in hanc Societatem conuenisse.

Scr. Gottingae m. Aprili cIↃIↃCCLXXXVI.

CHR. G. HEYNE.



INDEX.

INDEX
COMMENTATIONVM
VOLVMINIS SEPTIMI.

Tabulae

Tabulae aeri incisae.

SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM GOTTINGENSIS

COMMENTATIONES

TOM. VII.

CLASSIS PHYSICAE

AD A. CIƆ IƆ CCLXXXIV ET LXXXV.

JO. FRID. GMELIN

DE

FERRI CVM ZINCO CONIVNCTIONE

COMMENTATIO

RECITATA

D. XXVIII. AVGVSTI.

A. R. S.

MDCCLXXXIV.

Erat iam dudum tum iis, quorum curae salus et commoda harumce terrarum commissa sunt tum nostrae huic Societati, cuius labores toties in eundem scopum collimant, in votis, vt modum quis ostenderet, quo vitrioli albi, cuius prouentus in vicinis officinis Goslariensibus est vberrimus, vsus in aliis atque aliis artibus multiplicari, et sic maior, quam quidem adhuc factum est, mercis istius copia in vtilitatem mercaturae metallicae diuendi quotannis possit: Bis a) igitur,

a) Pro anno 1775 et 1777. v. *Götting. Anz. von gelehrt. Sachen* 1775. p. 1179. 1776. p. 738. 1292. et 1777. p. 769. 772.

igitur, praemio promiſſo, propoſuerat Societas duplicem quaeſtionem; Quousque hactenus in artibus, fabricis et opificiis vitrioli albi extenditur vſus? et, nonne idem vſus ampliari modo proficuo poſſet?

Inter nonnullos alios libellos votis eius non reſpondentes obtinuerat quidem Societas altera vice qualemcunque problematis memorati ſolutionem, quae, quamuis plerisque iſtis conſiliis teſtis experientia deſit, in re tinctoria, in libris ab inſectorum noxa, in ligno a corruptione, ab incendio, a teredinis perforatione praemuniendis, in aluminis, in re coriaria in retrimentorum locum ſubſtitui illud poſſe docet; egregie tamen monuit Societas, etiamſi ſuaſiones auctoris experientia confirmatum iri non deſperet, dubitandum tamen maximopere eſſe, num in emolumentum mercaturae illius metallicae cedant, tum quod euictum nondum ſit, vitriolum album praeſtare vſitatis hactenus eundem in finem materiis, tum quod vitriolum album aut cariore aut certe non minore pretio veneat, quam quidem ea, quorum vices ſupplere debebat *b*).

Noſtra aetate multo frequentior et magis multiplicatus vſus zinci, atque eorum, quae ex illo arte chemica prodeunt, et medicis, et pictoribus artificibusque metalla tractantibus commendatus ac tum argumentis tum experimentis confirmatus fuit; meruit laudes clar. Wielii

b) Goslariae centumpondium vitrioli albi pro 12 thaleris vendi Cancrinvs *Beſchreibung der vorzüglichſten Bergwerke in Heſſen, in dem Waldeckiſchen, an dem Harz, in dem Mansfeldiſchen, in Churſachſen und im Salfeldiſchen. Frankf. am Mayn, 1767. 4. p. 327.* pro 10 — 12 thaleris Conj. Collega Beckmann *Beyträge zur Oekonomie, Technologie, Policey - und Cameralwiſſenſchaften. Göttingen, 8. P. IV. 1781. p. 60.* Commotauiae in Bohemia centumpondium aluminis pro 12 florenis teſte Ferbero *Beyträge zur Mineralgeſchichte von Böhmen. Berlin. 1774. 8. p. 49.*

Wielii *c*) et recentiores clar. Herzii *d*) vitriolum album ipſum interne adminiſtratum; commendarunt tanquam princeps ad ſpaſmos debellandos medicamentum zinci, quos vocant, flores b. Gavbivs *e*), Bell *f*), Herz *g*), Hartmann *h*), Crell ipſiusque diſcipuli Hvrlebvsch *i*) et Martini *k*).

Quantum ad producendum et figendum elegantiſſimum illud pigmentum viride, ad ſolem, in aëre, in acidis intemeratum permanens, picturis ſiccis aeque ac oleoſis et aquoſis inſeruiens ex cobalto parandum inſeruiat zincum, ſolidiſſime demonſtrauit expertiſſimus S. Riman *l*). Zinci calcem curioſiſſime vſtam et lauando vlterius depuratam atque attenuatam, et terra aluminari vel creta parce intertrita adhibitam, ſiue aqua, ſiue oleo ſubigatur, ſiue aliis pigmentis immiſceatur praeſtantiſſimum praebere idque ad aërem et ſolem plumbeis illis vſitatiſſimis pigmentis perennius, et, quae non infima illius laus eſt, celerius exſiccandum *m*), naribus minus moleſtum, ſanitati minus periculoſum ſuis docuit experimentis ill. de Morveav *n*), et confirmatum vidit vſu ingenioſi artificis Diuionenſis

A 3 Covr-

c) *Obſeruationes de vſu interno nucis vomicae et vitrioli albi in pertinacibus morbis curandis conſpicuus.* Wittenberg. 1771. 4.

d) Apud clariſſ. Selle *neue Beyträge zur Natur- und Arzneywiſſenſchaft. P. I. p. 134.*

e) In diſſ. diſcipuli Hart *de zinco eiusque florum vſu medico obſeruationibus confirmato.* Lugd Bat. 1772.

f) *Medical and philoſophical commentaries by a Society at Edinburgh,* 8. *Vol. IV. 1773. n. 2.*

g) *Briefe an Aerzte Vol. I. 1777.*

h) *Quaeſtio ſuper florum zinci vſu interno.* Francof. ad Viadr. 1778.

i) *Diſſ. zincum medicum inquirens.* Helmſt. 1776. 4.

k) *Diſſ. de zinco medico recentius obſeruata ſiſt.* Helmſt. 1780. 4.

l) *Kongl. Svenſk. Vetenſkp. Academiens Nya Handlingar.* Stockholm, 8. T. I. för År 1780. p. 163-175. et T. II. för År 1781. nr. I. p. 3-13.

m) Si quidem, ad pigmentum oleoſum, perparum vitrioli albi, antea per iniectam in ſolutionem eius aquoſam tepidam zinci ſcobem a ferro depurati et leuiter exuſti ei adiiciatur, de Morveav. *Nouveaux Memoir. de l'Acad. de Dijon pour la partie des ſciences et arts.* Dijon. 8. Prém. ſemeſtr. pour 1782. nr. I. p. 24.

n) *Nouv. Mem. de l'Acad. de Dijon. l. c.* nr. I.

Covrtois o), qui egregie ad dealbanda conclauia facere deprehendit, et viliori nunc pretio potiorem hunc fucum venditat, quam quidem, faltem in Gallia, purior et creta non contaminata plumbi cerufla conftat p).

Probe equidem noui, in hifce confiliis non agi de vitriolo albo; fed vix vllum fupereft dubium, quin zinci calx, quae hic cum vitrioli acido combinatur, ope lixiuii ex cineribus lignorum vel clauellatis, quos appellant, cocti, deturbata, eidem inferuire fcopo in conficiendo tum viridi tum albo pigmento poffit, modo aut in parando illo vitriolo albo maiore, quam quidem folet, cura caueatur, vt fal ille impurus prodeat, aut quod potius mihi quidem videtur, infperfa in aquam vitriolo albo faturatam et parumper calefactam zinci fcobe q), donec non amplius diffoluatur, peregrina metalla, quae toties continet, ferrum, plumbum et cuprum r) praecipitentur, et defufo a fedimento atque cocto fecundum leges artis fupernatante limpido latice fegregentur.

Ex hoc vfu ingens mercaturae metallicae emolumentum effe emanaturum ex eo elucet, quod centumpondium vitrioli albi puri viginti libras s), minus puri igitur circiter nouendecim libras calcis illius

o) Ibid. et Crell *neuefte chemifche Entdeckungen.* P. VIII. p. 282.

p) Ceruffae meracae in Gallia certe libra pro quatuor francis, zinci calcis pigmento iam accommodatae pondo pro quatuor libris (livres), paulo melior fpecies pro quatuor libris et decem folidis venit de Morveav *l. c.* p. 23. Ceruffae meracae fquamofae centumpondium vero in Belgio pro duodecim cum dimidio florenis, cum creta miftae pro octo et dimidio ad duodecim venditur Iars *voyages metallurgiques.* 4. T. II. à Paris. 1780. p. 561. 562.

q) Commendat hoc artificium, vt generatim purum habeatur vitriolum album, quisquis fit auctor illius fcripti de vitriolo albo apud Conj. Coll. Beckmann *l. c.* IV. p. 61. eoque demum adhibito praecipitatam ex vitriolo albo calcem tuto in zinci igne vfti locum fubftitui poffe affeuerat ill. de Morveav *l. c.* p. 18.

r) Haec vitriolo Goslarienfi inhaerere demonftrant argumenta apud Beckmannvm *l. m. c.* exhibita.

s) Bergman *de analyfi aquarum Opufc. phyfic. et chem.* Vol. I. p. 135.

illius zinci comprehendat; pondus autem centum et ſedecim librarum, quae igitur vltra viginti duas calcis illius libras contineat, ſi iam ſexcenta eiusmodi centumpondia parata ſint, mercaturae metallicae non pluris conſtet, quam quinque thaleros *t*); in hoc calculo igitur viginti duae librae illius calcis pro quinque thaleris confici, et quamuis laboris, zinci ad depurandum vitriolum neceſſarii, et lixiuii impenſas demas, viliori pretio vendi poſſent, quam quidem in Gallia conſtant, longe forſan minori, quam quidem vulgo calces illae plumbi in locis ab officina paulo remotioribus veneunt.

Verum ſplendore etiam metalli coruſcans zincum facili opera, largiori, quam quidem hactenus, copia, absque magnis ſumtibus ex iisdem, ex quibus vitriolum excoquitur, mineris inpetrandum, vtiliſſime in alios atque alios conuerti poſſe vſus, et ſic nouum aperiri redituum ex erutis iſtis et arte vlterius perfectis terrae theſauris fontem, ſagax noſtri aeui induſtria loquitur.

Vaſa noſtra ex ferro, cupro, orichalco conflata, dum in vſum ſuum adhibita ſaepius humeſcunt, et continuo aëri, non raro humido atque impuro, exponuntur, rubiginem aeruginemque contrahere, gratum ſuum nitorem amittere, cibos, potus, cupedias, medicamenta noſtra corrumpere toties dolemus; ad malum iſtud praecauendum id excogitarunt homines, vt eiusmodi vaſa tenui aliorum metallorum magis durabilium cortice obducerent; confugerunt ad nobilia metalla, aurum atque argentum; quorum autem pretium quum tam ad vaſa quotidiana a morbo iſto praeſeruanda, quam hominibus inferioris ordinis nimium ſit, ſtannum elegere, metallum quidem inter ignobilia relatum, ſed ſtabilioris quam reliqua, fulgoris, et facilius liquandum. Cautum vtique hoc conſilio ſatis foret ſaluti hominum, modo ſtannum puriſſimum hunc in finem ſemper adhiberetur; aſt alia plurimo ſtanno ſanitati quam maxime infenſa, et liquo-

t) Vid. apud Beckmannvm *l. m. c.* pag. 60.

liquoribus variis, quibus afferuandis, coquendis vafa illa deftinata funt, foluenda inhaerere metalla, demonftratu vix opus eft; ftannum vulgo in Germania noftra obuium fcatere plumbo *u*), anglicum cupro *x*), orichalco *y*), wifmutho *z*) aut antimonii regulo *a*) fuum debere exquifitiffimum iubas, inftituta teftantur examina, ftannum, vel illud, quod vulgo pro puriffimo habetur vix ab omni arfenici labe purum effe, in fuo fe vidiffe fcrutinio refert b. MARCGRAF *b*) negantibus tamen recentius aliis. Data opera, vt fcilicet faciliorem fibi reddant laborem, plumbum fuo admifcere ftanno ftannarios, qui ferrum aut cuprum *c*) ftanno obducunt, conftat, et in officinis illis anglicis et bohemicis, in quibus infignis ferri cuprique in laminas fciffi copia ftanno dealbatur, ftanno ei fini deftinato, vt tenacius metalli fuperficiei adhaerefcat, cupri portionem iniici locupletiffimi funt teftes clar. viri IARS *d*) et FERBER *e*).

Sed

u) G. AGRICOLA *de natura foffilium* L. VIII. *Oper. omn.* Bafil. 1657. fol. p. 646. 647. *Lehrbegriff fämmtlicher ökonomifcher und Cameralwiffenfchaften.* Mannheim, 4. Vol. III. P. II. 1778. pag. 181.

x) GEOFFROY *tract. de mater. med.* T. I. p. 282.

y) SCHVLZE *mors in olla.* Altd. 1722. p. 25.

z) AGRICOLA *l. m. c.*

a) SCHVLZE *l. m. c.* et PETRAEVS *difp. de natura metallorum, nonnullisque eorum arte factis* §. 30.

b) Ipfius ftanni malaccenfis fingulas vncias arfenici continere drachmam *chemifch. Schrift.* II. P. p. 99. ante eum iam fufpicatus eft BECCHER. *Specimen Beccherianum exhibit.* a STAHLIO *edit. cum eiusd. phyfic. fubterranea.* 4. Lipf. 1738. p. 89.

c) Quartam plumbi partem MONGEZ apud ROZIER *Obfervations fur la phyfique.* 1781. Jul. p. 81. Tertiam eum etiam in finem, vt crufta illa metallica laetior niteat MACQVER diction. chimique. Edit. alt. Étamage; et DE LA FOLIE apud ROZIER *loc. cit.* 1778. Decembr. p. 438. aequalem faepe MALOVIN *Memoir. de l'Acad. Royal des fcienc. à Paris. pour l'ann. 1742. p. 85.*

d) *Loc. cit. Vol. I.* Lyon, 1774. p. 82. 146.

e) *Neue Beyträge zur Mineralgefchichte verfchiedener Länder etc.* Mietau. 8. Vol. I. 1778. p. 20 teftatur quoque v. HOFMANN *Abhandlung über die Eifenhütten.* Hof. 1783. 4. p. 29. inhaerere etiam ftanni vulgo venalis aliis generibus DE LA FOLIE apud ROZIER *l. c.* Dec. 1778. p. 458. Octobr. 1779. p. 307 etc.

Sed fac etiam, quod tamen nunquam in vniuerſum fiet, ſtannum, quo his in laboribus vtuntur artifices, eſſe puriſſimum, haberi, quemadmodum viri clar. ROUELLE, BAYEN et CHARLARD *f*) de indico teſtantur, ſtannum arſenici expers, aut certe adeo inops *g*), vt ne minimum quidem inde ſanitati immineat detrimentum; fac, deterrimum etiam ſtannum vix vltra $\frac{1}{576}$ continere, et tam ab hac, quam maiori adhuc labe facili liberari opera poſſe, obſtabit tamen multoties, quo minus hoc adhibeatur, et maius puriſſimi ſtanni pretium *h*), et debilior, quo obducta illo metalla fulgent, nitor *i*).

Quod ad prius ſpectat, lucri quidem vix aliquid inde redundaret, ſi in locum ſtanni ſubſtitueretur zincum, quod hoc niſi maiore *k*), certe non minore multo *l*) pretio venditur; ſed nitor vtique lucidior, durities maior, hinc a continua, cui vſus exponit, frictione, iactura minor et lentior, difficilior zinci liquatio, hinc conſtantior, dum id genus vaſa ignis experiuntur vim, adhaeſio, defectus omnis odoris, quem parum gratum vix excalefactum ſpirat ſtannum, commoda

f) *Recherches chymiques ſur l'étain faites par l'ordre du gouvernement.* à Paris. 1781. 8.

g) Continere eius $\frac{1}{1152}$ viri modo nominati.

h) Stanni purioris centumpondium in Saxonia Marienbergae pro 24, Annabergae pro 26 - 28, Schneebergae pro 24 - 28 thaleris CANCRINVS. *l. c.* p. 383. 384. 385. 104 libras Norimbergicas ſtanni Saxonici 1778 in loco, quo primum venditur, pro 25, poſt 27 thaleris, 140 libras Bohemici in officina ipſa pro 58 florenis, 110 eius libras in loco, quo primum regis nomine venditatur pro 51 florenis, indici puriſſimi 100 libras Amſtelodami olim pro 40, nunc pro $45\frac{1}{2}$ florenis venire, v. HOFMANN loc. cit. p. 29. in Cornubia ſtanni centumpondium pro 3 aut $3\frac{1}{2}$ libris Sterling ſiue pro 18 - 21 thaleris venditur. IARS l. c. III. 1781. p. 213. 537. KLIPSTEIN *mineralogiſcher Briefwechſel.* Gieſsen, 8. Vol. II. P. I. 1781. p. 3.

i) MALOUIN l. c. p. 85.

k) Hercynici zinci libram pro dimidio floreno, centumpondium igitur pro $32\frac{2}{3}$ thaleris circiter vendi teſtis eſt ill. CANCRINVS l. c. p. 137.

l) In Gallia librum 12 ſolidis, centumpondium ergo circiter $16\frac{2}{3}$ thaleris conſtare aſſerit DE LA FOLIE l. c. 1779. Octobr. p. 313.

moda ſpondebant, quae, ſi ſtanno vtaris, incaſſum quaeſiueris. Adde, quod terrae, quae nihil ſtanni in ſinu ſuo fouent, zinci autem mineris tantopere abundant, vt non omne inde eductum zincum et vitriolum cum fructu vendere queant, maiore adhuc, cum emolumento vti hoc metallo poſſent, quam aliae.

Non equidem me latet, ab acidis et a ſalibus generatim adrodi et diſſolui zincum; ſed eadem eſt indoles omnium noſtrorum ex metallo quocunque fabrefactorum vaſorum, niſi ex platina vel auro confeceris, quae vtique dum ſplendore metalli coruſcant, praeter aquam regis fere omnibus aliis reſiſtunt; non minuit tamen zinci ſplendorem ſulphur eiusque ardentis vapor, non ſulphuris, quod adpellant hepar, et, quem eructat, aër, qui tamen ipſius metallorum regis fulgorem pauliſper hebetat; et ſiquidem negari non poteſt, diſſolui a liquoribus ſalinis, et acidis praeſertim, peregrinum illis atque ingratum conciliare colorem et ſaporem zinci corticem poſſe, ſi in iſtiusmodi vaſis coquantur aut diutius aſſeruentur, certiſſimum tamen eſt, zinci particulas, in cibos, potus, medicamenta noſtra tranſeuntes, noxias nequaquam vires illis impertiri *m*).

Mirum ideo non eſt, methodum illam ferrum et cuprum zinco muniendi a b. MALOUIN *n*) primo, poſt a cl. DE LA FOLIE *o*) apprime commendatum in noſtra etiam Germania Mannhemii et Gothae *p*) artifices inueniſſe imitatores.

Vaſa tamen ita fabrefacta facile nimium concipere calorem, vt cibi, qui in iis coquuntur, niſi ſumma circumſpectione vtatur coquus, ambu-

m) Vberrime nuper id demonſtrarunt medici Pariſini DE LA PLOUCHE *Séance publique tenue pour la faculté de Medecine eñ Univerſité de Paris. l. 9. Dec. 1779.* à Paris. 1780. p. 18. ſqq. et apud ROZIER l. c. 1779. Decembr. p. 492.

n) Loc. cit. p. 83. ſqq.

o) Apud ROZIER loc. cit. Decembr. 1778. pag. 440 eius conſilia defendit MONGEZ ibid. 1781. Iul. p. 82.

p) *Gemeinnützliges Wochenblatt.* Gotha. 1779. VI et X St. p. 23 et 40.

amburantur, conquesti sunt multi *q*); diuturno ac frequenti vsu, forsan ob summam, qua pollet zincum, inflammabilitatem, corticem praesertim in externa superficie haerentem comburi, atrumque ferrum, nunc facile rubiginem contrahens, denudari, experientia loquitur.

In mentem igitur venit, num forte arctiori connubio, quam quidem solo illo superficierum contactu fit, haec etiam praecaueri mala, alterius metalli naeui alterius virtutibus obtundi, argenteus ille isque persistens zinci splendor atque facilior ope ignis in statum fluidum transitus ferro, maior ferri tenacitas, malleo percutienti obtemperatura conciliari zinco queat; suadebat similitudo stanni *r*), quod alia atque alia vtriusque metalli copia cum ferro conflatum, vtriusque metalli aliquam speciem prae se ferre praeter alia recentiora quoque ostendunt praematuro fato nuperrime nobis erepti BERGMANI *s*) tentamina.

Scrupulum tamen non leuem iniiciebant principes scriptores chemici, iique in tractandis metallis exercitatissimi, qui aut difficilimam diserte asserunt *t*) hancce coniunctionem, aut fieri posse, non quidem omnino negant, neque tamen aperte affirmant *u*), aut dum attractionum chemicarum inter se rationes determinant, zinco nullum inter corpora a ferro attrahenda, ferro vltimum tantummodo inter

B 2 corpo-

q) Vid. apud cl. MONGEZ *l. m. c.*

r) Quam b. MALOUIN *l. c.* egregie monstrauit.

s) De ferro et stanno igne commixtis. *Opusc. phys. et chemic.* Vol. III. p. 471. sqq.

t) POTT *de zinco in obseruationum et animaduersionum chymicarum Collect.* IIda. Berol. 1747. 4. p. 15. 24. suis premi difficultatibus MACQVER loc. cit. *Zinc.*

u) Quemadmodum ill. I. G. WALLERIVS *physische Chemie aus dem schwedischen übers. und mit Anmerkungen versehen von* CHR. E. WEIGEL 8. *II Th. Leipz. 1776. 3 Abth. Cap. XX. p. 274. 4 Abth. p. 312. 313.* BAVMÉ *Chemie experim. et raisonnée, Vol. II. p. 625.* et GELLERT *Anfangsgründe der metallurgischen Chymie. 2te Ausg. Leipz. 1776. 8. p. 444. 445.* qui tamen in tabula affinitatum p 232. maiorem zinco cum ferro, quam quidem cum argento, refragante omnino aliorum experientia, intercedere affinitatem suspicatur.

corpora a zinco attrahenda concedunt locum x); adducebat in dubitationem, num certe in officinis magnam metallorum vim tractantibus, modis hactenus vſitatis ſuſcipi cum fructu commixtio iſta poſſit, facta iam ab Expertiſſ. Grignon y) et confirmata nuper in Germania noſtra a Gener. von Unger z) et in Gallia a clar. Bournon a) obſervatio, zincum, non raro ferri mineris inhaerens, ad fornacum, quibus illae funduntur, et caminorum adhaerere parietes, vt igitur, niſi iam exactiſſimum b. Bergmani b) ſcrutinium aliud quid docuiſſet, hac ipſa zinci connubium ferri ſub his conditionibus perfracte renuentis in altum fuga refelli efficaciſſime poſſit opinio eorum, qui fragilitatem ferri, quod fuſores adpellant, crudi ab immiſto zinco, maiorem ferri cuſi tenacitatem a minore zinci immiſta copia c), aut fragilitatem ferri generatim a zinco inhaerente deriuant d).

Confirmauit tandem ambigentem de optato ſucceſſu animum ſumma b. Henckelii auctoritas, qui pluribus ſuae, quam inſcripſit, pyritologiae locis de ferri cum zinco combinatione tanquam de re notiſſima et facili e) non tantum differit, ſed, quod caput rei mihi quidem

x) Quemadmodum b. Bergmann *de attractionibus electiuis Tab. III. col. 50 et 56. via ſicca Opuſc. phyſ. et chemic. Vol. III.*

y) In mineris ferri Campaniae Gallicae. *Memoires de phyſique ſur l'art de fabriquer le fer. p. 275 ſqq.*

z) In mineris ferri Walkenriedenſibus, apud amiciſſ. Crell *neueſte Entdeckungen in der Chemie* P. X. p. 142.

a) In mineris ferri Delphinatus, apud Rozier l. c. Mart. 1784 n. 3.

b) *Diſſ. de analyſi ferri et alter. de cauſa fragilitatis ferri frigidi. Opuſc. phyſ. et chemic.* Vol. III. pag. 1. ſqq. pag. 109 ſqq.

c) Ita clar. Romé de l'Isle *cryſtallographie. ſec.* Edit. 1783. 8. Tom. III. pag. 168. "*Le fer de fonte eſt un melange metallique et non malleable de* zinc *et d'acier; le regule de fer debaraſſé d'une partie de* zinc *qui altéroit ſa ductilité.*

d) E. Herwig *genaueſte Beſchreibung des in der Herrſchaft Schmalkalden üblichen Eiſenſchmelzens etc. 2 Aufl. Biedenkopf, 1780. 8.*

e) Pyritologia *oder Kieß - Hiſtorie. Leipzig, 1725. 8. p. 472.* "*Desgleichen der Magnet das Eiſen, auch mit allen andern metalliſchen Körpern, als dem Möſſing, Kupfer, Zinn und* Zink, *da es mit dergleichen zuſammengeſchmolzen iſt, recht wohl verträgt*", et pag. 628 "*Der Magnet will das Eiſen, ſo mit Regulo zuſammengeſchmolzen, gar*

quidem visum fuit, zincum vna cum ferro liquatum, metallum siue, vt ipsissimis eius verbis vtar, regulum exhibere ductilem, argenti similem, tamen durum *f*) asseuerat, vt ex eo qualiscunque mihi nata sit suspicio, metalli illius ferro tenacioris a dexterrimo Boltono *g*) inuenti, atque in nauibus anglicis loco ferri adhibiti, vti et illius, a Gallis artificibus argyroide nuncupati *h*) arcanum artificium in quadam ferri cum zinco coniunctione latere.

Dolui autem quam maxime peritissimum illum et veracem virum alto praeteriisse silentio modum, quo elegantissimus ille regulus confici optime et cum notabili in officinas metallicas redundante emolumento possit; consilium enim ill. WALLERII *i*) huc non quadrat, tum quod ferrum facilius fluens, quod vt plurimum minus purum et tenax est, praescribat, tum quod ipse fateatur, exiguam modo zinci portionem eo pacto ferri compagem subire.

Expiscari igitur repetitis iisque variatis periculis modum, quo necti istud connubium fructuosissime possit, constitui; quae in laborum istorum decursu atque euentu obseruaui, detexi, profecisse mihi videor, enarrare Vobis nunc liceat.

Inieci primo catillo terreo Almerodensi zinci in frusta comminuti drachmas duas, et quo minus metallum illud, quod solet, dum

 ignis

gar nicht annehmen, da er sich doch gegen Arsenik, Zinn, Zink *und Wißmuth, wenn diese auch das Eisen gar sehr übersezt haben, im geringsten nicht weigert.*"

f) Pag. 414. "*Eisen macht mit Zink einen geschmeidigen silbergleichen doch harten* regulum, *und dieser hängt sich auch dem Magneten nicht faul an*" ea verba latine reddita, sua ipsius, vt legenti apparet, experientia destitutus recinit SWEDENBORG *regnum subterraneum siue minerale de ferro,* Dresd. et Lips. 1734. fol. p. 259. 359.

g) Teste clar. FORSTERO patre apud CRELL l. c. P. III. 1781. p. 84. 85.

h) Prouti zincum iam ψευδάργυρον vocasse videtur STRABO; refragatur tamen meae huic coniecturae, nisi artifex nimia de suo inuento praedicet, quod nouum istud metallum acida plane non immutent. v. CRELL l. c. P. VII. p. 267.

i) Loc. cit. p. 274.

ignis vi liquefcens fuam aëri nudam exhibet fuperficiem, flamma ftatim conficeretur, antequam fibi iunxiffet ferrum, febum fuperingeffi, nouam femper, vt primum prior deflagauerat, eius portionem fubminiftrando; quum zincum liquefceret, eundem ignis gradum conferuando, ferri lima comminuti mediam partem inieci, et rutabulo ferreo excalefacto violenter agitando zinco intermifcere conatus fum; fed quicquid etiam tentarem, impedire non potui, quo minus, zincum diutius igne vrgendo cum ferro conflaturus, potiorem eius partem flammae et lanae fpecie abigerem; quod de zinco a flamma illibatum in catilli fundo perftitit, in globulos et maffulas coactum cum ferri fcobe, quae ab igne et zinco, qualis catillo iniecta fuerat, talis rediit, nequaquam confufum erat.

Idem fuit experimenti euentus, quum loco febi carbonum ex ligno vftorum polline tenuiffimo zincum in crucibulum ingeftum infperfiffem.

Iteraui vtrumque experimentum, eo tantummodo cum difcrimine, quod primo ferri fcobem in crucibulo excandefacerem; huic ferro candenti zincum memorata cum circumfpectione in altero catillo liquatum infunderem, et, fimulac ferri fuperficiem contingeret, rutabulo ferreo candente vehementer agitarem. Sed ne fic quidem melius refpondit votis meis tentaminis exitus; aliquoties potius in hifce laboribus zincum, dum in itinere fuo ex altero in alterum vas nudum offerret fuperficiem, in flammam exarfit, fuperftrato febo aut carbonum puluere vix iterum reftinguendam, et, quum ignis violentia folle adaugeretur, quafi ex cineribus refurgentem.

Neque aut zinci incendium inhibuit, aut eius cum ferro connubium adiuuit facile et toties in hifce meis laboribus adhibitum artificium, vt, fimul ac vtrumque metallum immiffum erat, vafis orificium operculo exacte quadranti obferarem; vafis enim refrigeratis inter-

internam eius ſuperficiem zinci, quos vocant, floribus dealbatam, et tum exilem, quae de zinco ſuperabat, portionem, tum ferrum ipſum haud mutatum inueni.

Inficias tamen ire nequeo, et ſponte ſua me non monente colligent vel paulisper in iſtiusmodi laboribus exercitati, ad catillum iam per aliquod temporis ſpatium medias inter prunas conſtitutum vix adeo exacte accommodari operculum poſſe, vt omnis aëri circumfuſo ad materiae contentae ſuperficiem interclúſus ſit aditus.

Vt hanc igitur ſuperarem difficultatem, zincum in minora fruſta contuſum vna cum ferri ſcobe, ſuperſtrato carbonum puluere, catillo ingeſſi, catillo operculum exactiſſime quadrans bolo rubra cum oleo ſeminis rapi in luti ſpeciem ſubacta agglutinaui, et ignem nunc ſubſtraui caute et pedetentim ad plenam vsque excandeſcentiam auctum; verum haec etiam repagula perfregit zincum; vix enim penitus canduerat vas, quum per fiſſuras et anguſta foramina, quae ab expandente atque extrorſum vrgente halitu acceperat lutum, amoena zinci cum leni ſibilo emicaret flammula; refrigeratis vaſis et operculo ſoluto heic pariter internam eius ſuperficiem alba quaſi lana veſtitam vidi, ferrum vero haud mutatum absque vllo zinci veſtigio in fundo crucibuli deprehendi.

Zincum, dum ſplendentis metalli ſpeciem prae ſe fert, facilius ardere ac comburi, quam quidem eum puluerem, qui ab vſtione zinci fixus remanet, probe gnarus, atque animo mecum voluens, in conflandis aliis atque aliis ex cupro et zinco miſturis rarius nitore ſuo argenteo conſpicuum metallum, quam quidem carbonum puluere adiecto, calcem eius adhiberi, eo ſemper cum effectu, vt cuprum arcte nubat zinco, recenſita hactenus experimenta omnia et ſingula eadem plane ratione repetii, ſubſtituta ſolummodo in locum zinci metal-

metallici, zinci calce. Aſt perinde mea me fefellit ſpes, ac in prius inſtitutis.

Subiit nunc mentem cogitatio, an forſan melius procederet res, ſi ferro tum ope additamentorum tum vi vehementiſſimi ignis liquefacto immergeretur, et violenter virga ferrea candente agitando immiſceretur zincum; metuens, ne per media mere ſalina adroderetur alterutrum vel vtrumque metallum, elegi materiem illam a clar. Ilsemanno *k*) ad fundendas ferri calces natiuas argillaceas commendatam, et ex ſedecim partibus ſalis culinaris decrepitatione exſiccati, quatuor carbonum in pollen comminutorum, quinque fluoris mineralis et totidem calcis viuae recentis compoſitam; expoſui in catillo terreo ferri lima comminuti drachmas duas cum fluxus illius, quae fuſorum eſt appellatio, vncia vna igni paulatim et follis denique vi ad ſummum vsque gradum aucto. Fluxit tandem vltima ignis vi materia, ſed ſatis adhuc tenaciter; ingeſſi zincum; et valide agitando cum reliqua materia miſcui; vix tamen aequalem cum ea calorem concepiſſe poterat, quum omne in flammam exardeſcere inciperet, et tum hac, tum lanae, vti quidem philoſophis per ignem audit, philoſophicae forma aufugeret; ferro ipſo, quemadmodum frigefactis omnibus ſpectare licuit, in ſcorias potius commutato, quam in vnam maſſam ſiue regulum coacto.

Idem fuit experimenti exitus, ſi loco ſcobis ochram ferri, aut mineram eius, vti quidem audit, lacuſtrem, recipiebam; ſperabam enim, fluxum illum a clar. Ilsemanno traditum hiſce fundendis magis fore accommodatum, quam quidem metallo ipſi.

Tum eandem tum ſupra iam memoratam ob cauſam ſingula haec experimenta ita variaui, vt loco zinci calcem eius albam ſumerem; euentus fuit idem, niſi quod pars pulueris, quia nullum adhuc

k) *Neueſte Entdeckungen in der Chemie, geſammelt von* Lor. Crell P. VI. p. 34.

adhuc ex carbonibus exſuxerat inflammabile principium metalli faciem nondum indutum, ſcoriis illis quaſi per puncta interſperſa haereret. Sic ſpes mea, fore, vt ex vtriusque metalli calcibus natiuis inter ſe miſtis, atque addito carbone et fluxu liquatis facili opera in officinis iſtis metallicis ipſis vtilis eiusmodi ex zinco et ferro conflari miſtura poſſit fere occidit.

Prouti in prioribus, ita et in his poſterioribus experimentis nihil profeci, ſi ſtatim poſt ingeſtum zincum aut zinci calcem operculo obtexi crucibulum.

Viſum mihi et heic, in vaſis firmiſſime obſeratis, omnem aërem a materia contenta arcentibus felicius fortaſſis fieri negotium iſtud poſſe; zincum igitur pauliſper comminutum cum aequali copia ſcobis ferreae, et duplici fluxus illius commiſtum crucibulo forti ingeſſi, operculum arctiſſime occludens luto ex bolo rubra et oleo ſeminum napi confecto firmaui, et igne, ſenſim ſenſimque violentiori, tandem violentiſſimo torſi; reddebatur vtique materies fluida, tantopere quidem, vt per parietum poros pars eius tranſudaret; ſed flammula zinci carbonum folle ſuſcitatae flammae interlucens metum iam incuſſit, ne plurima pars zinci auolaret, et, quod refrigerato ac recluſo catillo in fundo eius deprehendi, neque aut ſplendore aut tenacitate metallum, neque factam vtriusque metalli coniunctionem loquebatur.

Idem experimentum ea tantum cum varietate repetii, vt loco zinci crudi vſtum zincum ſumerem, et quidem altera vice vniuerſae reliquae materiae, altera illi tantum, quam liquandi ferri gratia adieceram, terendo intermiſcerem; euentus tamen pariter fuit irritus.

Supra iam memorata non leuis zinci cum ſtanno ſimilitudo, quod tam facile comburi et in calcem conuerti ſuo cum damno toties experiuntur artifices, animum denuo addebat, ſpemque fouebat,

 fore,

fore, vt, ſi eodem modo, quem alii in commiſcendis inter ſe ferro et ſtanno vtilem inuenere, in meis hiſce laboribus vterer, iam dudum deſideratum iſtud zincum inter et ferrum vinculum nectere tam felici eſſe mihi tandem contingat.

Ingreſſus igitur viam, a b. BERGMANO *l*) ex feliciſſima eaque a ſe ipſo ſaepius confirmata experientia commendatam, ſumſi crucibulum terreum, vniuerſam eius internam ſuperficiem et ad altitudinem circiter dimidii pollicis fundum puluere carbonum cum argilla Almerodenſi plurima aqua temperata in paſtae ſiccioris formam redacta obduxi, fundo foueolam vtcunque hemiſphaericam impreſſi, atque exſiccatis omnibus in hanc foueam primo demiſi zincum, huic inſperſi mediam partem ferri in ſcobem comminuti, texi omnia ſale ſedatiuo ab HOMBERGIO denominato *m*); quod reliquum erat vaſis adhuc vacuum, carbonum puluere impleui, et nunc aliud crucibulum inuerſum, nunc operculum quadrans vtrumque intus ſimiliter praemunitum luti ſaepius iam memorati ope firmiſſime agglutinaui; luto ſiccato accendi focum, et ignem cito follis adminiculo ad vltimum vsque gradum auxi; nihil quidem per commiſſuras vaſis eius flammulae prodibat, quae zinci aliquid abire in tot meis praegreſſis periculis fuerat teſtata; verum non prunae tantum catillum circum circa proxime cingentes, quamuis aëre, quem follis eructabat, reliquis non magis excitatae, ſolito et ceteris clariore luce coruſcabant, ſed etiam in eodem circo, quaſi ex prunis ipſis ſurgeret, hinc inde fluctuabat flammula, haud ambiguo zinci auolantis documento.

Vidi etiam refrigeratis omnibus vnum eorum catillorum, quos hunc in vſum adhibueram, ſubtiliſſimas in medio parietum egiſſe rimas,

l) *Diſſ. de ferro et ſtanno igne commixtis.* §. *I. A. Opuſc. phyſ. et chem.* Vol. III. p. 471. et *diſſ. de mineris ferri albis* §. *V. E. Opuſc.* Vol. II. p. 195.

m) In eo ſolo a b. viro diſcedens, qui ll. mm. cc. boracem calcinatam ſuperinſterni iubet.

rimas, zinci vi perrupturi flauefcente calce quafi lineis ductis oppletas, et referatis vafis modo operculi aut crucibuli fuperioris internam faciem metallicis zinci globulis tenaciter adhaerentibus confitam, modo glomer iftiusmodi globulorum medium inter carbonum puluerem haerens aut vafis parietibus adfixum; quicquid de zinco in fundo vafis reftabat, (aliquoties nihil, femper parum) et fragilitate fua zincum perfecte referebat, et euidenti indicio nihil fibi de ferro iunxiffe, magnetis imperium pertinaciter abnuebat, ferri fcobe pariter non mutata, ne liquata quidem, nifi velis particulas aliquas in fuperficie haerentes et fali fedatiuo fuperftrato proxime confines in fcoriarum fpeciem conuerfas *n*).

Neque plus profeci, quum, ceteris fimili modo obferuatis, ferri eo certius fundendi cauffa, materiae, ab Expertiffimo Bosc d'Antic *o*) eo nomine tantopere praedicatae, ex fluore minerali et media parte calcis viuae dilapfae compofitae, in vitri formam conflatae et in puluerem contufae ftrato texiffem vtrumque metallum in catilli fundo pofitum. Idem etiam fuit laboris exitus, fiue zinci fuperficiem ferro contiguam carbonum puluere confpergerem, fiue nudam contingeret ferrum fuperimpofitum, feu medius inter ferri fcobem et vitri puluerem haereret fal narcoticus, feu hoc omiffo vitrum proxime contingeret ferrum.

Neque exoptatum illud vinculum nectere licuit, quum ferri fcobem cum duabus partibus eiusdem fluxus in catillo terreo aperto igni folle ad extremum gradum aucto exponerem, et quum vtriusque ope liquefieri coepiffet, zinci in altero vafi liquati pariter duas partes infunderem, infufas rutabulo vehementer agitando commifcere cum ferro conarer, et oppleto carbonum puluere vafe violentiffimum

 ignem

n) Idem etiam a borace in fimili cafu peractum vidit Pott l. c. p. 24.

o) *Oeuvres, contenant plufieurs mémoires fur l'art de la verrerie, fur la faiencerie, la poterié, l'art des forges, la mineralogie, l'electricité et fur la medecine.* à Paris, 8. Tom. IIdo. 1780. n. IV.

ignem per aliquod adhuc temporis ſpatium continuarem; pars enim altera flammae lucidae ſpecie erupit, altera nec mutata nec cum ferro permiſta in fundo perſtitit.

Modus, quo varia illa in officinis metallicis ex aere et zinco eiusue calcibus vel natiuis vel arte factis conflantur aurum colore ſuo nunc magis nunc minus aemulantia metalla, nouam mihi monſtrauit viam, qua calcata arctioris zinci cum ferro connubii ſpes denuo adfulgebat: caementatione ſcilicet, vt artificum voce vtar, poſſe vinculum illud necti, mihi perſuadens, ceteris eadem ratione inſtructis, qua in mox praecedentibus experimentis, foueolae primo immiſi fruſtum zinci, ſuperinieci ſcobem ferri, texi iterum zinco, ſuperſtraui denuo ſcobem, addidi iterum zincum, hoc nouo ferri ſtrato contexi, fluxu illo a cl. Bosc d'Antic commendato omnia inſperſi, vacuum adhuc catilli ſpatium carbonum puluere expleui, ne minimo quidem hiatu relicto operculum agglutinaui, et ſubieci ignem, paulatim, celeri tamen gradu ad extremam vsque violentiam progreſſum; ſed et hic tum in ipſo labore eadem obſeruaui, quae in prioribus tentaminibus eueniſſe mihi retuli, tum finita operatione fere eadem reperi; videlicet et ferri ſcobem, niſi colorem ſuperficiei velis, non mutatam, et zincum colore, tenacitate malleo explorata idem, partim in globulos ſolidos ſublimatum, partim globorum minus perfectorum eorumque cauorum ſpecie in fundo relictum.

Tam eo ſcopo, vt inflammationem fugamque zinci tanto certius praecauerem, quam vt experirer, an hoc pacto maior conciliari zinco ductilitas poſſit *p*), experimentum ea cum variatione iteraui, vt ſingula zinci ſtrata carbonum polline conſpergerem; euentus tamen fuit idem, qui prioris experimenti.

Eundem laborem denuo ſuſcepi, loco zinci metallico ſplendore fulgentis, vſtam eius terram carbonibus in puluerem comminutis terendo

p) Excitauit eam ſpem nuper Crantz apud Crell *neueſte Entdeckungen in der Chemie* P. V. p. 94.

terendo exactiſſime miſtam recipiendo; in eo propius imitatus modum, quo in officinis maioribus *q*) orichalcum conflare vulgo ſolent. Aſt neque hic operandi modus exitu ſe praeſtitit prioribus potiorem.

Saepius eo cum diſcrimine, vt pro ſcobe ferrea laminas ferri tenuiſſimas, nunc rubigine iam arroſas, nunc alio modo aſperas et minus puras ſplendidasque, nunc lima politas tentarem, illud experimentum repetii; verum, quamuis ex ſuperficie laminarum, abſoluto labore aliis atque aliis coloribus ludentium, qualemcunque eas ſubiiſſe mutationem hariolarer, idem tamen fuit lima politis, qui antea, color, eadem igne in fluidum ſtatum transeundi difficultas, eadem ab humore, vel a puriſſimae aquae guttula ferruginem contrahendi facilitas.

Neque conſpicere erat vllam in euentu operationis differentiam, ſiue metallorum ſtrata fluxu illo obtexiſſem, ſiue hoc, vti quidem, mihi tunc temporis videbatur, coniunctionis adminiculum praetermiſiſſem.

Quum in plurimis hiſce experimentis zincum flammulae ſpecie per ipſos catilli arctiſſime obſerati parietes tranſpirare animaduertiſſem, vt huic etiam fugae praeuerterem, in aliis ſubſequentibus vniuerſam tam crucibuli, quo eum in finem vtebar, tum operculi externam ſuperficiem modo argilla Almerodenſi, modo bolo rubra cum lithargyrio in tenerrimum pollinem contrito et oleo ſeminum napi ſubacto obliniui, et commiſſuras clauſi, ac ſiccata demum iſta lorica ignem inſtruxi. Obducebatur ſic vitreo cortice externa catilli ſuperficies, et minus luculenter quidem apparebant illa, ex quibus alias zincum per poros vaſis abire colligebam, tanto frequentiores

 inui-

q) Quae lapide calaminari aut aliis natiuis, aut in furnorum, in quibus zinci feraces minerae torrentur vel eliquantur, caminis ſeſe adfigentibus calcibus, carbonum pulueri miſtis eo ſcopo vtuntur.

innidulabantur in medio carbonum puluere, et parietibus adfixi haerebant aggregrati illi zinci globuli; ceteris ſimili modo contingentibus, quam in prioribus periculis.

Suadet praeter alios ill. WALLERIVS *r*), ad zincum cum aliis metallis fuſione commiſcendum, zincum liquatum alteri metallo pariter iam fuſo infundi, at ne prius in flammam exardeſcat, dum ingeritur in poſterius, omnia tartaro in puluerem contuſo, aut fluxu, quem vocant, nigro contegi.

Fateor, neutrum conſilium, certe pro meo ſcopo mihi placuiſſe; poſterius tum eo, quod non inique netuebam, ne ſal ille per ignis violentiam aucta eius vi, partem ſaltem metalli in calcem et ſcorias vertat, tum, quod animus mihi erat, inuenire modum, quo in officinis etiam maioribus fructuoſiſſime fieri iſta combinatio, queat, non arriſit; prius, quod facile erat praeuidere eo ignis gradu, quo opus eſt, ad fundendum ferrum, zincum, quod iam aeſtu, quem candens carbonum puluis concipit, diſſipatur *s*), nulla mora interiecta in lucidiſſimas exarſurum eſſe flammas *t*), et quod coniungi debebat cum ferro, coniugio illo repudiato, tum flammae, tum lanae forma auolaturum, quemadmodum b. MARCGRAF *u*), quum zincum cupro, quod multo leniore tamen, quam quidem ferrum, igne liqueſcit, fuſo immiſceret, plurimam eius partem ea ſpecie in auras abiiſſe teſtatur.

Quum haec conſilia recenſitas ob cauſas negligerem, incidi in obſeruationem b. MALOUINI *x*), ex qua in emendandis hiſce meis laboribus multum emolumenti me capturum eſſe, certus ſperabam; erat quippe ea, nequaquam compeſci zinci incendium carbonum

r) Loc. cit. §. 11. p. 270.

s) WALLERIVS l. m. c. §. 4. p. 260.

t) Quod obtigiſſe videtur POTTIO l. c. p. 24.

u) Apud ROZIER l. c. Octobr. 1778. p. 319. 322.

x) Loc. cit. p. 81 ſqq.

bonum puluere posse, vt primum puluis iste candet, et quum ad fundendum zincum violentiore aestu opus sit, quam quidem ad candefaciendum illum puluerem, zincum autem nunquam in flammam exardescat, priusquam ignis vi fluat, non igitur vna cum zinco crucibulo ingerendum esse carbonum puluerem, quoniam sic eodem igne prius excandesceret, quam zincum liquaretur, sed tum demum esse iniiciendum, dum per omnem suam massam candet metallum, et primo quasi fusionis momento.

Zincum igitur nudum catillo terreo immissum foco exposui, et quum prorsus ignesceret carbonum pollinem inspersi; vt primum aequabiliter et satis tenuiter fluxit, celeriter et vno quasi riuo inieci ferri scobem, in altero propinquo catillo excandefactam, et, ne in calcem exureretur, simili cum circumspectione carbonum puluere superiniecto praemunitam, nunc quartam eius, nunc mediam ratione zinci partem, nunc aequalem copiam, nunc tres ferri partes admiscendo; simulac omne, quod altero crucibulo continebatur, in alterum transierat, virgae ferreae candente extremitate paulo violentius agitando vtrumque metallum inter se miscere tentaui, texi denuo spisso pulueris carbonarii strato, et follis ope ignem nunc cito gradu ad extremam vsque violentiam auxi; simulac zinci vel leuis flammula (eius tamen in nonnullis posteriorum horum experimentorum ne vestigium quidem conspicere datum est) superficiem candentis materiae lambebat, iterum carbonum puluere largo manu superaddito suffocaui, dimidia circiter hora a commixtione vtriusque metalli elapsa crucibulum ex igne exemi, et donec penitus refrigeratum esset, operculo tectum in cineribus posui.

In omnibus his experimentis potior ferri pars intemerata perstitit, vt facile est coniicere, tanto quidem maior, quanto plus scobis illius addideram; vix enim putem mutationis promereri nomen aut superficiariam quandam coloris alterationem, in aliis meis

expe-

experimentis iam notatam, aut qualemcunque particularum ferri in globulas coagmentationem, certe adeo leuem, vt momentaneo inter digitos tritu vel leuiſſimo mallei ictu diuelli iterum a ſe inuicem poſſent. Eadem certe erat ferri ipſius, quae antea, conditio, ſiue magnetis, ſiue ignis, ſiue menſtruorum, vti quidem chemicis audiunt, et praecipitantium viribus, ſiue mallei ictibus expoſueris.

Verum quaedam tamen ex his experimentis luculenter docuerunt, ferrum zinci conſortionem non plane reſpuere; nam etiamſi portio ferri illibata remanſiſſet, etiamſi in vno horum experimentorum, quemadmodum in reliquis omne, pars zinci minus perfectorum eorumque intus cauorum globorum ſpecie ſuperaſſet, zincum tamen ferro incumbens aut omne, aut pro parte ferri aliquid in ſe ſuſcepiſſe, euidenter monſtrabat; propius quidem colore ſuo accedebat ad zincum meracum, interlucebat tamen, ſi cum hoc comparaueris aliquid griſei; ſplendor, quo fulgebat, etiam poſt humectationem erat durabilis, fluxus in fouea carbonis, flamma candelae per tubum ferruminatorium excalefacta, adſperſa borace facilis, et ſi diutius ibi relinquebatur, flamma quoque ex materia liquata ſurgens zincum aperte loquebatur. Erant tamen glebulae illae magneti obſequentiſſimae, cuius imperium zinci ante hanc cum ferro fuſionem vel exiliſſimus puluiſculus praefracte abnuebat; tingebant acidum ſalis communis ſpiritum, quo ſoluebantur, rutilo illo colore, quem ferrum ipſi inpertitur, et dum vel ſpiritus vini vel aqua, adſtringente gallarum principio foeta, cum hac ſolutione confundebatur, atramentum naſcebatur, quemadmodum ab infuſo lixiuio, tingente caerulei Berolinenſis materia ſaturato, caeruleum ſedimentum in fundum delabebatur. Quae omnia, ferrum his glebulis inhaerere, extra omnem dubitationis aleam ponunt.

Exſpectabitis, et ſperaui ipſe, in ſui ſocietatem adſcito tenaciſſimo ferri metallo zincum multo tenacius prodíturum, tantum vero

vero abeſt, vt tenacitas aucta ſit, vt potius, fragilius quam antea primo mallei ictu in mille granula diſſilirent percuſſae iſtae glebulae primo intuitu et ſuadente ipſa interiore glebarum iſtarum compage ſuſpicatus, a fluxu minus aequabili et iuſto ſpiſſiori, hinc ab vtriusque metalli connubio nimis laxo pendere inopinatam illam fragilitatem, vnam ex illis glebulam coram tubo ferruminatorio adſperſa borace in carbone liquaui; impetraui globulum ſplendidiorem, ſuperficie tum interna, tum externa laeui conſpicuum, at prima iam mallei percuſſione eandem fragilitatem prodidit.

Timueram hactenus, ne inuerſa ratione operando, ferri ſcobi infunderem liquatum zincum; in tranſitu enim huius ex altero in alterum vas omnem arceri aëris ad fluidum metallum aditum, et qui ſua ſponte ex eo ſequitur, flammiferum zinci ardorem reprimi vix poſſe, mecum reputabam; ſed quum modis adhuc a me adhibitis et parum ferri zinco nubere, et metallum ex iſto connubio zinco longe fragilius prodire viderem, clar. Gellerti *y*) conſilium ſecutus ferrum lima comminutum in catillo terreo violentiae ignis, follis beneficio aucti expoſui; vt primum candebat, carbonum pulverem ſuperingeſſi, et quum catillus vna cum contenta materia plene canderet, liquatum memoratis iam ſaepius cum cautelis in altero catillo zincum ſubito et vno quaſi oculi ictu infudi, rutabuli candente extremitate protinus agitando commiſcui, catilli partem plurimam hactenus vacuam carbonum puluere impleui, atque operculo ſuperiniecto ſtatim fortiſſimum, quem quidem potui, ſubminiſtraui ignem; abſoluto horae circiter dimidiae ſpatio, crucibulum, donec refrigeratum eſſet, medios inter cineres poſui.

Euentus tamen huius etiam experimenti, quod cum alia atque alia ferri ratione zinci copia inſtitueram nec fuit conſtantior, nec

y) Loc. cit. P. II. p. 444.

nec multo felicior. Licet pluries ſumma, qua potui, celeritate transfundendo zincum, quo minus in hoc itinere in flammam exardeſceret, obſtarem, ſaepius tamen zincum nullam prorſus iniit cum ferro coniunctionem, ſed plane ſegregatum alias in ſolidis grandiuſculis glebis, alias in minutis excauatis quomodocunque globoſis maſſis (aëtitas puſillos ob ſimilitudinem dicas) in fundo reſtitit; erant autem hae maſſae rarius vacuae, quam nunc quaſi cellulis repletae, nunc cryſtallis ſplendidiſſimis priſmaticis, acus tenuitate referentibus ſeſe inuicem decuſſantibus intus fartae z).

Deprehendi tamen in duobus crucibulis, in quibus hoc periculum feceram, haud obſcura facti inter vtrumque metallum connubii indicia; erat quidem in altero pars zinci omnis adhuc ferri expers, altera vero colore, granoſa compage et reliquis notis illi ſimilis, quam inuerſo modo procedendo aliquoties me obtinuiſſe narraui, et ex vtroque metallo commiſto conflatam eſſe oſtendi. In altero autem catillo zinci quidem plurima pars aut globulorum iſtorum ſolidorum forma ſuperiora vaſis petierat, aut vacuorum quaſi putaminum ſpecie a ferro libera in fundo permanſerat; conſpiciebantur tamen media inter ferri ramenta perpaucae glebulae ſolidiores, malleo aeque ac magneti obtemperantes, et tum his notis, tum obſcuro, quem extrinſecus prae ſe ferebant, colore, tum difficiliori coram tubo ferruminatorio, borace quamuis conſperſae, fluxu ferrum potius referentes, extremo illo aeſtu fuſum, colore tamen poſt liquationem cum borace lucidiore quam qui ferro puro competit, conſpicuae. An forſan in hac poſteriore magis malleabili miſtura ferrum, quemadmodum in fragili illa zincum dominatur?

Perinde inconſtans fuit experimentorum euentus, ſi loco zinci ipſius zinci calcem in crucibulo candefactam, et ſimulac candebat, carbo-

z) Idem etiam obſeruauit quum zincum ſolum igne examinaret b. Malouin l. c. p. 80.

carbonum puluere conteſtam *a*) alio atque alio modo, alia atque alia copia cum ferri fcobe commifcerem.

Docere igitur videntur haec experimenta, quae alio tempore vlterius profequi animus eft, debilem effe, quae ferrum inter ac zincum intercedit, adfinitatem, quamuis et zincum rariffime omni careat ferro *b*), et natiuae eius tum calces *c*) tum minerae *d*) fere omnes ferro fint inquinatae; iniiciunt metum, continuato tamen examine demum vel diffipandum vel confirmandum, vt vnquam maffae grandiores vtriusque metalli cum notabili in officinas metallicas et vitam communem redundante emolumento conflari inter fe poffint, nifi forfan aut interueniente tertio corpore metallico *e*) vel

 non

a) Zincum ipfum cum cupro fufione coniunctum mifturam fragiliorem efficere, quam eius calcem, affeuerat cl. Gellert l. c. P. II. p. 447.

b) Vt certis adhibitis artificiis a magnete trahatur A. Brvgmans *magnetifmus, feu de affinitatibus magneticis obferuationes academicae.* Leid. 4. 1728. a mercatoribus Indiae ferro fufione immifto adulterari, nefcio quo tefte contendit Hellot *Memoir. de l'Acad. royal. des fcienc.* à Paris pour l'ann. 1735. certe neque in Sinenfi, neque in Goslarienfi eius veftigia reperit ill Bergmann *de mineris zinci* §. *II. Opufc. Vol. II. p.* 315. 322. 323. 327. et Rinman *Förfök för Iärnet's Hiftoria.* Stockh. 1782. 4. Sect. III.

c) Henckel loc. cit. p. 721. Sage *Memoir. de l'Acad. de Paris* pour 1770. p. 15 fqq. Ill. Bergmann et apud eum Rinman l. m. c. p. 317.

d) Praefertim vulgatiffimae illae, quae pfeudogalenae nomine veniunt, teftibus Henckelio l. c. p. 406-409. Pottio *de pfeudogalena l. c.* p. 110. 113. 116. Marcgraf *l. c.* P. I. p. 272. Scopoli *ann. V. hiftoric. natural.* pag. 55. 57. 59. et Bergmano *de mineris zinci* §. VI-VIII. et de tubo ferruminatorio §. XXXIII. Opufc. Vol. II. p. 332. 333. 335. 503.

e) Argentum eo fcopo a nonnullis commendari refert Pott l. c. pag. 24. ferri, exiguam quamuis portionem zinco cupri ope iungi poffe, veterum arma teftantur, haud ita pridem prope Langenfalzam eruta, et docente clar. Wiegleb examine, ex tribus his metallis compofita; quo minus tamen cupri additamentum eum in finem fuadeam, vetat iufta dubitatio, an periculum a cupri vfu imminens eo pacto auertatur, et confilium eorum, qui orichalci fabricationem tradunt, atque vt illud ductile fiat, ferio ab vfu cupri ferro adhuc inquinati dehortantur. Ivsti *Abhandlungen von den Manufacturen und Fabriken. IIte Ausg. von* I. Beckmann. 8. Berlin, P. II. 1780. pag. 281. Parum modo ferri zinco iungi poffe Rinman l. c. §. 38. teftatur.

non metallico *f*) vinculum nectatur arctius, aut materies accedat, quae, dum efficit, vt ferrum leniore, quam quidem solet, igne liquescat, zinci vel diuturno aestu agitati flammam, qua data porta, ruentem, reprimit atque exstinguit *g*); et si quidem alterutra via inueniatur istud medium, dubium adhuc superesse, an aliis atque aliis proportionibus inter se mista ambo metalla regulum exhibeant, qualem HENCKELIVS spondet, ductilem argentique nitore spectabilem.

f) Miscui terendo eum in finem calcis zinci partes duas cum ochrae ferri parte vna, florum sulphuris parte vna et pulueris carbonum partibus duabus, misturam istam mediam inter cinerum clauellatorum purorum et siccorum partes quatuor in crucibulo Hassiaco violentissimo furni docimastici igni per horam exposui; lucidam zinci flammam per totum illud temporis spatium conspexi; refrigerato catillo remansit praeter scorias massa metallica durissima a magnete magnis etiam frustis attracta, sub malleo fragilis, colore obscuro ad ferrum potius accedens quam ad zincum.

g) Neque tamen nouis inquinamentis ac vitiis inficit metallum, prouti v. g. arsenicum.

JO.

JO. FRID. BLVMENBACHII
DE
OCVLIS LEVCAETHIOPVM
ET
IRIDIS MOTV
COMMENTATIO
RECITATA
D. IX. OCTOBR. MDCCLXXXIV.

Scribendi occasio.
Leucaethiopes Sabaudici.

Annus eſt et quod excurrit, Sodales coniunctiſſimi, cum in itinere Heluetico verſatus, Aurelia Allobrogum Sabaudiam peterem, ingentia illa naturae prodigia, candidum montem, aliaque id genus iuga et maria glacialia ditionis Falciniacae (*Faucigny*) propius viſendi cupidus.

Accidit tum inopinanti et plane aliud agenti, vt ex ingente glaciali antro quod Arueroni fluuio fontes praebet, redux, inter alios Sabaudos, qui, vt ibi mos eſt, cryſtallos et ſimiles patriae ſuae diuitias peregrinatoribus offerre ſolent, puerum offenderem, quem primo ſtatim intuitu ex roſeis oculorum pupulis et ſingulari capillorum albedine ad Leucaethiopes, noſtris ſaltem in terris longe rariſſimos, pertinere, facile intellexi.

Auide inquirens, comperi, patriam ipſi eſſe vicinum viculum, cui nomen *aux bois*, ad ipſos Arueronis fontes ſitum; fratremque habere, natu maiorem, eodem oculorum vitio laborantem.

Ingenter gauiſus de viſo tandem leucaethiopiae humanae genuino exemplo, quae quidem affectio iam pridem induſtriam meam exercuerat, opportunitate hacce vſurus, vtrumque eorum, eadem adhuc veſpera Campimonitum (*Chamouni*) arceſſi curaui, vt eo commodius oculos eorum obſeruare, et ſuper viſu ipſorum experimenta inſtituere poſſem.

Comperi tum fratrem ſeniorem viginti duo annos natum eſſe, iuniorem ſeptemdecim, pro qua tamen aetate neuter ſatis adhuc adoleuerat, ita vt hic non niſi duodecennis — alter quindecim annorum pueri ſtaturam attigerit.

Cutis eorum, praeter ruborem ſingularem maxime in facie conſpicuum, praeprimis epidermide in niueos et tenellos furſures quaſi fatiſcente memorabilis erat. Capilli autem lanae caprinae ſimiles, tum recto et omnis inflexionis experto decurſu, tum inſueto colore ex albo ſingulariter flaueſcente, erant inſignes. Quibus etiam cilia et ſupercilia, et pubes tenella cum mentum tum reliquum corpus obſidens, reſpondebant.

Inprimis autem in oculos eorum inquiſiui, quos in vniuerſum cuniculorum alborum oculis perfecte ſimiles reperi. Iride nempe tenella et fere pellucidula, valde mobili, quaſi oſcillante, et quae iam ſub modica luce late expandebatur. Colore diluto, inter pallide violaceum et rubellum medio. Pupillis autem ſaturate rubicundis et fere rutilis, qualis ſucci rubi idaei intenſior rubor eſſe ſolet. Iuniori pupulae diuerſae amplitudinis erant, dextra nempe anguſtior.

Ad

Ad nocturnam quidem caliginem non magis quidquam discernere poterant ac alii homines. In crepusculo autem et ad lunae debiliorem lucem longe acutius ac vulgo possumus, videbant. Fulgida vero lux, siue meridiana sereno coelo, siue candelarum aliusue ignis, non quidem per se valde molesta ipsis videbatur, verum plane inutilis, cum quidem eandem sine grauiore incommodo aut dolore perferre possent, non aliter autem exinde occoecarentur, ac nos vbi solis fulgore aut niuis candore subito perstringimur.

In vniuersum myopes erant.

Ambo fratrum pro genio istius gentis satis intelligentes et habiles, vtpote qui et legere et scribere nouerant. Iunior viuacior et excitatioris ingenii. Natu maior varia inualetudine a teneris laborauerat, praesertim ophthalmia habituali.

Vterque iam pridem morbo varioloso et quidem satis graui defunctus erat, paucis remanentibus cicatriculis.

Soli demum ex sua familia, cui nomen Grassetorvm, singularibus quas dixi affectionibus obnoxii sunt. Parentes enim ipsorum, et ternae sorores, et tertius frater, oculis et capillis spadiceis, prout ea tellus fert, praediti fuere.

Rara haecce opportunitas leucaethiopum oculos obseruandi, duplici quam titulus huius commentationis prae se fert, disquisitioni, ansam praebuit: —. cum in ipsam singularem eiusmodi oculorum affectionem inquirendi, tum occasione eorum, quae in tenella et valde mobili ipsorum iride obseruare mihi licuit, motum huius membranae in vniuersum, adeo diuersimode huc vsque explicatum, inuestigandi.

De vtroque seorsim — et primo quidem de eo quo leucaethiopum oculi laborant vitio. —

SECT.

SECT. I.

DE OCVLIS LEVCAETHIOPVM.

Dignitas pigmenti nigri.

Nigrum iſtum mucum, qui plures oculi interni membranas obducit, eum praeſertim in finem animantibus conceſſum eſſe, vt ſuperfluam et praeſtringentem lucem abſorbeat, non vno argumento veriſimillimum redditur.

Vt enim artis imitamentum taceam, quo nempe, eodem fine tubi dioptrici, ſiue teleſcopici ſiue microſcopici intus nigro obducuntur colore, praeſertim id euincitur attenta conſideratione ſingularis iſtius *pectinis* plicati quod auium oculis proprium eſt, et ex fundo oculi exque ipſa nerui optici inſertione productum, in medium corpus vitreum penetrat. Magis enim id lucis abſorbtioni quam motui lentis inſeruire, quae poſt alios PORTERFIELDII opinio fuit, vel, vt HALLERO placuit, vaſis ſaltem capſulae eius aduehendis, facilis comparatio oculorum ex diuerſi ordinis auibus docet. Verum et pigmenti vſus eorum animalium exemplo probatur, quorum chorioideae facies interior, retinae obuerſa, in fundo praeſertim, elegantiſſimo illo *tapeto* vt vocant pingitur, et quae, aut non procul videre, aut lucem iniquius ferre poſſe, compertum habemus. Extat enim tapetum hoc inprimis in herbiuoris, iisque myopibus, vtpote vicinas ſaltem herbas dignoſcere valentibus, et in feris nyctalopibus, quae noctu praedantur, interdiu vero plerumque in ſaltibus ſuis deliteſcunt.

Demum et hoc pigmenti nigri dignitatem demonſtrare videtur, quod iam tenerrimi embryonis oculos inueſtiat. Vtpote quod in foetuum quinque hebdomadum et apiculam magnitudine non excedentium oculis, milii ſeminis magnitudine, iam repererim.

Affe-

Affectiones quae defectum pigmenti sequuntur.

Vti autem in vniuerſum nihil magis ad vſum partium corporis animalis conſtituendum confert, quam obſeruatio phaenomenorum quae defectum eorum ſequuntur, ita et hic quem dixi pigmenti nigri genuinus vſus luculentiſſime comprobatur argumento eiusmodi hominum et brutorum animantium quae plenario eius defectu laborant.

Id genus homines cum primum inter aethiopas innotuerint, *Leucaethiopum* nomine iam apud veteres veniunt.

Quamquam autem neque inter hos tantum, neque, vt nuper adhuc cl. DE PAUW placuit, in torrida vnice quae tropicos interiacet plaga, — verum per vniuerſum orbem, imo vt vidimus inter ipſos glaciales rigores, et in ſingulis earum quinque varietatum reperiantur, in quas vniuerſum genus humanum commode diuidi poſſe, alias oſtendi; — nihilominus tamen vetus Leucaethiopum nomen retinere, idemque generatim in omnis gentis homines, eadem affectione correptos transferre, mihi liceat.

Quod *bruta* attinet, eidem oculorum vitio obnoxia, non niſi in calidi ſanguinis animantibus id obſeruaui; maxime quidem in cicuribus aut domeſticis, attamen et in aliis, tam multifariis quadrupedibus quam in non vnius generis auibus.

Vulgatiſſimi omnium ſunt *cuniculi*, inter quos haec affectio tam late regnat, vt integram fere horum animantium varietatem conſtituat; tum inter *mures*, (vtique etiam ad domeſtica animantia referendos, quippe qui ſponte ſua hominis conſortium ſequuntur;) apud quos, quibusdam in regionibus, ab aliquot retro annis miranda copia naſci cepere.

Omnibus huiusmodi hominibus et brutis idem eleganter roseus oculorum color, quem in Sabaudis leucaethiopibus dixi, et quem a plenario pigmenti nigri defectu pendere vulgo notum est. Omnibus vero ex ipso hocce defectu visus quaedam imbecillitas nascitur, imo *quibusdam* vera lucis impatientia, quam photophobiam nosologi vocavere: qualem inter mures candidos aliquando alui, qui adeo lucem ferre non poterat, vt vel in diluculo palpebras fere clausas teneret. Non quidem me fugit, alios eiusmodi musculos, vt et cuniculos albos, lucem satis commode perferre; nullus tamen dubito debiliorem esse eorum diurnum visum: quod, quanquam in his animalibus non facile et certo experiri licet, euincitur tamen exemplo leucaethiopum, quos ad vnum fere omnes nyctalopas esse, nubes testium extat.

Quid in Sabaudicis istis pueris idcirca obseruauerim, iamiam protuli. Momorabile autem est, eos *non semper* tam lucis patientes fuisse ac nunc sunt, cum cl. Bourrit, qui in candidi montis descriptione ante octennium eorum mentionem fecit, expressis verbis addat, eos tum temporis diurnam lucem non sine dolore perferre potuisse. Eandem ergo et in bruta quae dixi animantia consuetudinis vim esse probabile fit, quae etiam temporis progressu, praesertim vbi ea valetudo per plures iamiam generationes in alteram quasi naturam abiit, luci assuescere demum potuere, vt eam sine incommodo saltem sustinere valeant, etiamsi iis, vt Sabaudis nostris, clarior lux ad videndum inepta sit.

Idem fere in animantibus nocturnis proprie sic dictis videre est, quorum aliqua, noctuae praesertim et inter has maxime bubo, quamvis ad meridianam lucem palpebras late apertas habeat, eadem tamen luce adeo plane occoecatur, vt caute appropinquanti oculos eius bacillo ferire, imo corneam ipsam tangere liceat, antequam imminens periculum sentiat et palpebras claudat.

Roseus

Roſeus oculorum color non niſi ſymptoma eſt ſingularis morbi cutanei.

Sufficerent haec, quae de dignitate pigmenti nigri et de viſus vitiis, quae eius defectum ſequuntur, dicta ſunt, ad demonſtrandam *morboſam* indolem leucaethiopum et quae iis ſimilia ſunt animantium, quam tamen nihilominus nuper in dubium vocare placuit cl. nonnullis viris.

At enim vero longe adhuc apertius quae diximus exinde euincuntur, quod ipſe hicce roſeus pupillae et iridis color non niſi *ſymptoma* ſit alius et ſubinde grauioris longe affectionis, quae cutem et pilos — et in auibus pennas — occupat, easque anomala et ſingulari albedine inficit.

Quanquam enim primo intuitu paradoxon videri poſſet, elegantem cuniculorum aut murium quos dixi candorem pro morbido habere, hoc tamen re vera haud aliter comparatum eſſe facile patebit conſideranti, eandem vitioſam albedinem quae ſingularem iſtum oculorum habitum coniunctum habet, in leucaethiopibus ſubinde ipſi teterrimae leprae ſatis ſimilem exiſtere, et per mitiores ſaltem gradus in aliis aliisque minus foedum, imo in quibusdam ſatis elegantem habitum prae ſe ferre.

Oculorum autem vitioſam rubedinem non niſi ſymptomaticam eſſe et cutaneum morbum tanquam affectionem principem ſequi, vel ex eo patet, quod (quantum ego quidem noui) ille nunquam ſolus et ab hoc ſeiunctus extet, cum e contrario non raro ſimiles cutis affectiones absque nigri in oculo muci plenario defectu obſeruentur; nam et in India orientali et in Loangi regno, vbi *endemicus* hic leucaethiopum morbus exiſtit, alii roſeis alii magis in griſeum colorem vergentibus oculis viſuntur; imo ipſe quondam iuuenem

 noui

noui foedo et habituali cutaneo morbo laborantem, isti simillimo, quem relationes Trankebarienses aliique itinerum auctores quibusdam leucaethiopibus tribuunt, attamen caesios habentem oculos. Nusquam autem fuscis et bene valentibus oculis praeditum fuisse quempiam id genus hominum, pro indubitato affirmare ausim.

Egregie exinde confirmatur, vetus quidem et iam ARISTOTELI, viro summo, in problematibus dicta *a*), ast nihilominus adhuc maxime memorabilis et vlteriore disquisitione digna obseruatio, qua quidem constat, oculorum colorem constanter sequi colorem communium integumentorum.

In vniuersum enim notari meretur, non nisi iis animantibus oculorum varietatem esse, qui et cutis et pilorum colore variant, id quod non solis hominibus et equis, quae veterum opinio fuit, sed et aliis, ex domesticorum maxime tribu, contingere nouimus.

Consensus cutem et oculos intercedens.

Mirus exinde euincitur *consensus* cutem inter et oculos, iridisque praesertim colores, quos in vniuersum certe cutis colori respondere, in humano genere pridem obseruarunt veteres, et per vniuersas fere humani generis varietates egregie confirmatum videmus.

Ita enim, quod VITRVVIUS annotauit: sub septentrionibus nutriri gentes candidis coloribus, non de cute solum — verum et de oculis et de capillitio valere itidem veteribus iamiam vulgatum erat; vt vel IVVENALIS testatur, qui Germanis nostris coerula *lumina* cum flaua *caesarie* iuncta tribuat.

Nostris vero temporibus borealibus gentibus non vnius coloris oculos superesse, nemini mirum videbitur perpendenti, variorum barbarorum

a) Sect. X. p. 416. ed. CASAVB.

barorum inuafiones aliasque id genus viciffitudines, quibus maioribus noftris ex mixtis connubiis mixti quoque harum corporis partium colores venerunt. Contrarium praebente exemplum Ifraelitarum gente, qui, cum non nifi inter fe nubantur, fub quauis coeli plaga ad vnum fere omnes intemeratam feruant orientem fpirantem oculorum et capillorum nigredinem.

Ne nimius fim in enarrandis eiusmodi oculorum cum capillis quoad colorem confenfus exemplis, bina faltem adhuc tangere liceat. Aethiopum nempe quibus in tanta cutis et capillitii nigredine iris quoque tam intenfe fufca eft, vt in viuis praefertim, non nifi propius infpecta, ab ipfa pupilla diftingui poffit; tum vero hominum ruffo et fere flammeo capillo; quibus et cutis plerumque fimilis coloris maculis, quas *ephelides* vocant, confperfa, et irides fubinde fingulari plane viridefcente et prafino nitore confpiciuntur.

Verum longe euidentius intima haecce tam diuerfarum partium cenfenfio in animantibus quae colore variant, elucet. Vtpote quorum iris fubinde ad amuffim pilorum colori refpondet. Ita in canibus praefertim, quorum pellis variegata eft, iridem etiam non vno colore variegatam obferuari, iam pridem dictum eft *b*). Simile quid in ouibus et equis animaduerti, in nullis aliis autem tam praeclare et luculenter ac in cuniculis; vbi grifeis, qui nempe natiuum et filueftrem colorem retinuerunt, irides in totum fufcos, in variegatis autem, quorum pellis nigro et niueo maculata eft, quanquam non femper eadem claritate, fubinde tamen euidentiffime irides quoque identidem maculatas reperi: in plane candidis demum, qui leucaethiopibus fimiles funt, rofeas effe, mentione vix eget.

Simili et non minus memorabili modo *faucium* quoque color apud nonnulla animantia in eundem confenfum trahitur, ita vt in

 canibus,

b) I. P. Molinelli *Commentar. inftituti Bononienf.* T. III. p. 281.

canibus ouibusue vnicoloribus linguam et palatum itidem aequabili colore imbutum, — in variegatis autem easdem partes diuersi coloris maculis distinctas viderim *c*).

Deriuatur hic consensus ex similitudine fabricae.

Rem ita se habere, certo certius constat.

Causam vero eruere, *cur* ita se habeat, hoc opus, hic labor est.

Vti enim in vniuersum explicatio mirandae istius quae varias corporis animalis partes intercedit sympathiae, et quae iam toties tantorum virorum ingenii acumen et industriam exercuit, haud exiguis adhuc premitur difficultatibus, ita haec de qua nobis heic sermo est, si quae alia, explicatu ardua videtur.

Si quid tamen in re obscura coniecturae verisimili indulgendum est, eundem coloris in iride et integumentis consensum, ad eum sympathiae fontem referrem, quem in *fabricae similitudine* quaesiuere physiologi.

Quemadmodum enim aliae consensus species ad neruos, aliae ad vasa tam lymphatici quam sanguiferi generis, aliae ad alias causas referri possunt, ita et aliae ex fabricae analogia deriuantur, cui praesertim magnus quondam noster HALLERVS et in mammarum cum vtero consensione et in aliis id genus sympathiis plurimum tribuere solebat.

Quanquam autem primo intuitu non valde magna iridem inter et communia corporis integumenta praeualere videatur similitudo, curatius tamen re pensitata, non in vna re easdem partes singulariter inter se conuenire patebit.

Vti

c) Cf. ARISTOT. *de generat. animal.* L. V. cap. 5. pag. 708.

Vti enim iridis colores in tenerrimo cellulofo contextu qui primarium huius membranae parenchyma conftituit, refidere in aprico eft; ita non minus patet idem quod integumenta communia tingit pigmentum, fimili tenuiffimae cellulofae telae inhaerere.

Perinde enim eft, fiue epidermidem et quod ipfi fubiacet Malpighianum fic dictum rete, pro efflorefcentia ipfius corii, fiue pro membrana fui generis habeas, cuius materies cum vafis corium perforantibus emergat, eadem tamen materies non nifi ex tenui cellulofa conftabit tela, eidem fimili quae chorioideam et iridem et alias quas fupra dixi oculi interni membranas conftituit; vtpote quae eodem plane modo pigmentum nigrum ipfis deftinatum recipiunt, vti Malpighianum rete, in aethiopibus praefertim, nigredinem fuam recipit.

Et fi generatim eas corporis animalis partes perluftramus quae fimili nigritie affici nouimus, omnes non tantum in eo conuenire videbimus quod ex tela cellulofa conftant, fed, quod caput rei videtur, eandem nigredinem eiusmodi faltem cellulofum contextum amare patebit, qui in membranam expanfus, et pinguedini recipiendae ineptus eft *d*), feu, quod idem eft, nunquam in ea cellulofa reperiri quae corio fubiacet et mufculis interpofita communiter animali oleo recipiendo dicata eft.

Reperi enim nigrum iftud pigmentum, praeter oculum internum et aethiopum fimiarumque quorundam reticulum, et animantium

d) Egregie id confirmatur obferuatione Bened. Staehelini, viri eleganter docti, qui cum aliquando in vitulino oculo pinguedinem fcleroticae et chorioideae praeter naturam interiacentem reperiffet, pigmentum nigrum quoque illinc defeciffe, et chorioideam albo confpicuam fuiffe colore, annotavit. v. Ej. *Thef. anat. botan.* Bafil. 1721. p. 13 fq. fig. 2.

Ipfe quoque non vna vice aethiopum nuper defunctorum recentia capita differcando, obferuaui meatum eorum auditorium, qua aurigine vnctus eft, pallefcere, neque eam prae fe ferre nigredinem, in reliqua externa aure confpicuam.

tium quae dixi fauces, — faepius circa glandulas muciferas quae in homine afperae adiacent arteriae, imo in ipfa fubinde pulmonum fuperficie: porro non vna vice in cellulofa tela quae nerueam et villofam inteftinorum humanorum tunicas intercedit; tum et quandoque ouium aliorumque animalium durae meningi adfperfum. Alii eandem nigredinem magna copia circa auium quorundam periofteum viderunt, qualem et ipfe quoque fuper ranarum offibus et hinc illinc in eorundem mefenterio offendi; vt loliginem taceam, cuius nigritiem cum aethiopum colore ex profeffo comparauit cel. quondam Rhotomagi chirurgus LE CAT.

Omnibus hifce quae excitaui nigrore infectis locis id commune eft, quod ex tenello conftent cellulofo parenchymate, pinguedinis experte et cui numerofiffima vafa fanguifera vel intertexta funt, vel faltem vicina adiacent.

Quomodo et pilorum color oculorum colori refpondeat.

Verum et illam fpongiofam telam, quae *pilorum* texturam conftituit, huic de qua loquimur cellulofae valde cognatam effe, non vno probabile fit argumento. Eandem nempe cum Malpighiano reticulo originem nacta, eidem quoque in diuerfis animantibus varietati, — et in diuerfa aetate viciffitudini, obnoxia eft. Ita enim, vt alia omittam, fenefcentibus aethiopibus capillitium, vsque adhuc nigrum, eodem paffu albefcere, quo et cutis nigredo fenfim in foede pallefcentem fubfuluum colorem abit, notiffimum eft.

Noftris vero in regionibus canefcentibus annofis hominibus pari modo pallefcere chorioideam pridem obferuatum legimus *e*); quomodo vero in leucaethiopibus pilorum albidus color cutis candorem et nigri pigmenti in oculo abfentiam fequatur, ipfi iam monuimus.

Vtraque

e) Vid. MARC. MAPPVS *de oculi hum. partibus et vfu.* Argent. 1677.

Vtraque vero pilorum albedo, natiua leucaethiopum et ſenum canities eandem cauſam remotiorem, iniquam nempe nutritionem agnoſcere videtur.

Cauſae iridis colorem mutantes.

Sed et *iridis* color ſubinde easdem cum capillis mutationes ſubit. Apud nos ſane plerique infantes albido capillo, et, quod nec ARISTOTELEM latuit, caeſiis oculis naſcuntur. In multis hicce vtriusque partis natiuus color poſthac ſeruatur; in aliis vero primo iamiam tenellae aetatis anno ſenſim in fuſcum abire incipit.

Quae vero aliae dicuntur cauſae quae iridis colorem in hominibus aliisue animantibus mutare valeant, eae vlteriore adhuc diſquiſitione et grauiore probatione egent.

Pertinet huc artificium cuius meminit vir et meritis in rem antiquariam et fato clarus Jo. WINKELMANN *f*), quo medicamentorum ope caeſios oculos in nigros mutari poſſe aſſerit; exemplum aſſerens Sileſiacae ſui temporis Comitiſſae, quae id, vt votis cultorum ſatisfaceret, perfecte quidem, ſed cum ipſius viſus iactura effecerit.

Sit fides penes auctorem. — Quae vero addit, veteribus iamiam id artificium innotuiſſe, et DIOSCORIDEM vnicum eſſe qui eius meminerit auctorem, id vtrumque vacillante nititur talo: cum ea, quae non apud DIOSCORIDEM ſolum, ſed et apud GALENVM idcirco leguntur, non iridem, ſed *pupillam*, eamque ex glaucomate caeſiam attineant, cui malo, vnguento ex auellanae putaminibus, ſincipiti inuncto, mederi autumabant.

Ligato ſectoue neruo octaui paris in canibus iridis colorem mutatum fuiſſe, primus et ſolus quantum noui auctor eſt cl. MOLINELLI; mihi

f) *Nachahmung der griechiſchen Kunſtwerke.* pag. 171.

mihi enim experimentum in cane repetenti, nullam exinde, praeter viuidi nitoris in lacrumante oculo iacturam, coloris quoque iridis mutationem obſeruare licuit.

Tandem et in morborum diriſſimo, *hydrophobiam* puta, iridis colorem mutari teſtes adſunt, quibus etſi fidem denegare nefas ducerem, id tamen monere oportet, eiusdem ſubinde iridis colorem, pro lucis varietate, et intuentium vario ſitu, varium quoque exhibere colorem, cuius rei exemplum alias citaui, leucaethiopis nempe a. huius ſeculi 44 Lutetiae viſi, cui MAVPERTVISIVS et VOLTARIVS, vterque autopta, — alter roſeos alter caeſios oculos tribuebat: FONTENELLIVS autem recte monebat, ſub certo ſaltem ſitu eos rubellos apparuiſſe.

Concluſio de genuina leucaethiopum morbi indole.

Neque hunc ad quem iam reuertor, leucaethiopum ſingularem oculorum habitum, vnquam homini iamiam nato ſuperueniſſe, aut quod idem eſt, cuipiam fuſcum pigmentum ſenſim euanuiſſe, pro indubitato aſſerere auſim.

Morbus ergo *connatus* et quidem non raro *hereditarius* eſt. Eo minus autem de *morboſa* leucaethiopiae natura dubitare licet, cum in vniuerſum pallidiores oculorum et pilorum colores, debilitatem quandam deſignare videantur.

Ita ſapiens VERVLAMIVS album colorem *defectuoſum* appellauit; et revera candidas domeſticorum animalium varietates, iumentorum, equorum etc. etiamſi oculos debita nigredine obfuſcatos prae ſe ferant, tamen minus robuſtas eſſe, vetus eſt annotatio.

Oculos autem, ne dicam pigmento ſuo plane orbos, verum modo caeſios, quorum nempe vuea, obſeruante iam SIM. PORTIO g) tenuiore

g) *De coloribus oculorum*, Florent. 1550. 4. pag. 34 ſq.

tenuiore pigmento veſtitur, debiliores aut magis ſenſiles eſſe, pridem Aristoteles, et inter nuperos, poſt Arabes aliosque, monuit cl. Demours. Et id certe ex ſupra dictis conſtare videtur, nigros oculos melius ſolis fulgorem perferre, caeſios in diluculo acutiore viſu gaudere; prouide itaque naturam *hos* tribuiſſe borealibus gentibus, quibus longiora ſunt crepuſcula; *iſtos* vero auſtralibus, vicini ſideris vapore aduſtis, vt Plinii verba mea faciam.

SECT. II.
DE IRIDIS MOTV.

Iam ad alteram cui oculi Sabaudorum leucaethiopum anſam praebuere diſquiſitionem progredior, *iridis* nempe *motum*, memorabile adeo phaenomenon, et quod ſummorum noſtri praeſertim aeui phyſiologorum exercitauit induſtriam; nondum tamen adeo exhauſtum, quin adhuc multum in ea re explicanda, dubii et obſcuri ſuperſit, cui ſequentibus nonnihil luminis attuliſſe in votis habeo.

Optime autem in praeſenti defungi confido, ſi primum ex iis quae in variorum animantium oculorum diſſectionibus, et viuorum obſeruatione deprehendi, ea ſelecta exhibeam quae ad iridis motum illuſtrandum conferre videntur, quibus Halleri, idonei ſane iudicis effatum denuo confirmatum iri confido, *anatomen brutorum plus boni feciſſe in phyſiologia quam anatomen corporis humani;* quod tamen in vniuerſum vix vlteriore probatione egere videbitur cuiuis, vel tantum ingentia incrementa phyſiologiae, ſuperiore praeſertim ſeculo ex Zootomia nata conſideranti.

Ita *naturae ſpecie* rite conſiderata facile erit *rationi* veroſimiliorem iſtius phaenomeni ſolutionem a minus naturae conſonis diſcernere.

Iridis in animantibus varietas.

Et primo quidem generatim notari meretur vix aliam visus organi partem tam diuersam, in diuersis animalium generibus, exhibere fabricam, quam ipsam eam de qua agimus iridem.

Ita enim iam quod ad *pupillae figuram* qua perforata est, praeter vulgatas varietates, *transuersam* scil. ruminantium bisulcorum *h*), aliorumque quorundam herbiuororum, et ranarum plerarumque; *oblongam* felium et crocodilorum etc. singularis plane formae pupulae in quibusdam, frigidi praesertim sanguinis animantibus visuntur.

Nulli vero animalium tam mirabilis concessa est iridis figura ac *Raiis*, quibus superior eius pars in digitatas et dependentes lacinias diuisa pupillam lunatam et pectinatim quasi excisam reddit *i*).

Huic non absimile est pupillae lunatum operculum, iridi continuum, quod in dissectis officinalis *sepiae* oculis coriaceae tenacitatis et vt ipsam iridem praegrande, et simili ac in raiis directione deorsum pendens, et superum lentis crystallinae marginem obtegens reperi *k*).

Quae vero prodidit immortalis SWAMMERDAMIVS de simili fabrica a se aliquando in *equino* oculo reperta, ea aut ad monstrosam aliquam fabricam, aut ad residuam partem pupillaris membranae proprie sic dictae, de qua infra dicendi locus erit, referrem.

Tenuia vero similis operculi vestigia et quasi prima rudimenta in *Ranae bombinae* aut *ignitae* oculis reperi; vtpote cuius irides, cordiformi

h) Cerui pupillam parallelogrammi transuersi figuram exhibere, primus quantum noui obseruauit cl. EANDI. vid. EJ. *Memorie istoriche intorno gli studi del* P. Giambatista Beccaria pag. 76 sq.

i) V. egregias raiae oculi descriptiones, STENONIS in *obseru. de musc. et glandul.* pag. 68. et ill. nostri sodalis CAMPERI in *Mém. présentés* Vol. VI. pag. 191.

k) Cfr. SWAMMERDAMII *biblia naturae* pag. 880 sqq. 893 sq.

diformi pupilla pertusae, in superioris sui marginis medio in acutiorem appendiculam abeunt.

Non minor quam in figura iridis, *crassitiem* eiusdem apud varia animantia intercedit diuersitas. Aliis tenuior, aliis crassior; vtraque tamen ad texturam huius membranae inuestigandam non exiguum lucis affert.

Ita hac fine praeprimis tenuissima *cuniculorum alborum* iride, et valde crassa *phocae marinae* vsus sum, cuius oculum ab amicissimo SOEMMERRINGIO viro cl. acceptum, curatissime dissecui, et quamplurima memorabilia in eodem reperi.

Istos tum ob non vnam similitudinem qua Sabaudorum leucaethiopum oculi cum ipsis conueniebant, tum ob pelluciditatem praeferebam, quod lente vitrea, speculo argenteo ad LIEBERKÜHNII modum instructa, intime perspici possint: vti similem fere ob causam FERRENIVS *l*) ad demonstranda sua vasa neurolymphatica caesios oculos fuscis praeferebat.

Phocae vero iris commoda visa est tum quod ob insignem crassitiem *cultello* melius indagari posset: tum vero maxime ob elegantissimum et plane singularem modum quo vasa eius sanguifera super anteriore eius pagina decurrunt. Non enim vt in aliis animalibus ipsi vueae membranae intertexta sunt; sed innumeris et subtilissimis anastomosibus inuicem iuncta, anticae iridis faciei tanquam reticulum praetentum, ita magis nuda adiacent quam inhaerent, vt subtili volsella aut specillo integrae huius reticuli partes a subiacente crassiore iridis membrana eleuari possint. (Fig. II. *a.* Fig. III. *a.*)

De phocae oculo et visu amphibiorum excursio.

Idem mihi oculus aliam maxime memorabilem exhibuit fabricam; quam, etsi non proxime cum eo de quo agimus iridis motu coniun-

l) *Hist. de l'acad. des Scienc.* a. 1738. pag. 46.

coniuncta videatur, ob variam tamen quam opticae et physiologiae impertit lucem, obiter heic tangere liceat.

Cum enim toties et tam diuersimode in physiologicis quaestio agitata fuerit de oculi pro varia obiectorum distantia aut lucis varietate mutationibus internis, aliquid super hac re luminis ab oculi dissectione maioris et quidem calidi sanguinis amphibii exspectare licebat, vtpote cui alternis vicibus tam cum terrestribus animantibus per aërem, quam cum piscibus per vndas, vno verbo per vtriusque generis tam diuersae densitatis *medium* quod optici vocant, videndum esset. Nec spes me fefellit. Siquidem simplicem et elegantem problematis solutionem in varia quam *sclerotica* tunica diuersis in locis prae se ferebat crassitie deprehendere mihi visus sum. Quae nempe tenuem valde corneam (Fig. II. *e.*) proxime excipit scleroticae regio, (Fig. II. *f.*) crassa est et fere cartilaginea; quae hanc vero sequitur medium cingens bulbum (Fig. II. *g.*), attenuata et facillime flexilis; reliqua vero, quae fundum oculi occupat [quem neruus opticus in ipso eius *centro*, corneae et pupillae medio directe respondente, intrat (Fig. II. *d.*)] adeo denuo crassescit (Fig. II. *h.*), vt anteriorem quam fere cartilagineam dixi partem, duritie adhuc superet. Facile exinde patet obsequiosum adeo bulbum, musculorum insignium qui eum amplectuntur ope, pro diuerso cui phoca inest elemento, modo breuiorem reddi, modo vero iterum elongari posse, adeoque prout densius tenuiusue medium exigit, corneam modo conuexiorem modo planiorem reddi, lentemque globosam simul modo antrorsum magis, modo magis retrorsum pelli.

Sed e diuerticulo in viam redeo.

Iris bubonis.

Quod ergo *originem* iridis, eiusque cum vicinis membranis *nexum* attinet, nullo alio in animante tam luculenter eam sui generis

ris esse membranam, propriam, nec chorioideae continuam, vidi, ac in *bubone* aue, cui vtraque pagina aurantia et nigro pigmento plane destituta iris, ita in humore aqueo quasi suspensa fluctuat, vt margo eius exterior non nisi tenuibus vasculis sanguiferis, quibus tenerrima et pellucida membranula interiacet, ligamento ciliari annectatur. (Fig. IV. *a.*)

Vt res se in oculo, post mortem auis, dissecto habuerit, icones perhibent.

Verum — vt iterum Halleri verba mea faciam — *a cadauere motus abest, sed in motu animati corporis tota physiologia versatur.*

Auidus ergo cupiebam in *viuo* bubone iridis tam singulariter conformatae motum curatius contemplari; cuius voti me compotem fecit Gener. de Wüllen Ilefeldi Dynasta, qui viuam eiusmodi auem beneuole mihi transmisit. Cum autem nudis oculis motum hunc non satis rimari possem, imo mihi myopi armato oculo propinque ad ferocem et efferatam auem accedere non liceret, peropportune sane accidit, vt iisdem quibus ea disquisitione occupatus eram, diebus, in nouis nostris litterariis Perill. L. B. de Asch relationem de ill. Aepini nouo apparatu tele-microscopico offenderem. Statim ergo ex binis a Dollondio confectis achromaticis telescopiis eiusmodi microscopium mihi comparaui, quod huic fini, si cui alii, peregregie satisfecit. Quodsi enim amanuensis caueae auis adstans vel minimum strepitaret, bubo diductis late palpebris, quamuis occoecatus, oculos immotos in eum conuertebat, mihique e longinquo per *Aepinianum apparatum* eos intuenti commode et curate iridis motum obseruare permittebat.

Eadem quorum memini vascula, quibus margo exterior iridis suspensus haeret, et tunc facile conspici poterant; et quidem inflexa magis

magis quando iris retracta et pupilla ampla erat: paulo rectiora vero vbi iris expansa pupillam arctabat.

Pupillae diameter pro diuersa luce permultum variabat; subinde tamen eodem quoque luminis gradu mutabatur et quasi ludebat.

Iridis ipsius superficies, in oculo viuo et vitali turgore nitente, quodammodo floccosa videtur, qualem floccosam fabricam etiam hominis viui oculus mentitur; post mortem vero dissecto oculo non nisi alutae similis apparet: id quod et in *humana* iride contingit, vtpote quam, etsi in viuo oculo eleganter flocculentam speciem prae se ferat, in dissecto tamen ad summum clauis typhae latifoliae similem, et quasi fusco puluere dense obtectam vidi *m*).

Expansa bubonis iris ad similitudinem tensi et laeuiusculi accedebat orbis perforati, crassioris in externo margine, ita autem pupillam versus tenerascentis vt fere pellucida et ob oculi interioris nigredinem viridescens appareret. (Fig. IV. *b.*)

Quod vero in ita explicata iride maxime memorabile visum est, singularis et oculo armato perquam distincte obseruandus erat mediae eius zonae motus, vtpote quae, vtroque interim iridis limbo firmo et immoto quiescente, continuo fere vndulata laterali oscillatione leniter fluctuabat; interdum vero, praesertim vbi diutius fulgidis solis radiis exponebatur, quasi contremiscere visa est.

Iris quiescens retracta est.

Adeo autem inquietus et quasi spasticus erat is tremor, vt vel exinde opinionem egregie confirmatam viderem in qua me semper fuisse profiteor, statum nempe iridis naturalem, quietem scil. in retra-

m) Cfr. cl. viri Adolphi Mvrray *descr. canalis ciliar.* in *Nov. Act. Upsal.* Vol. III. pag. 44 sq.

retractione eius, seu pupillae dilatatione, consistere; expansionem vero iridis, seu pupillam arctam, violentiorem eius esse statum.

Quanquam enim contrariam sententiam speciosis sane argumentis tuitus est egregius quondam noster ZINNIVS n), et qui eum sequutus est cl. FONTANA o), et CAJETAN. TORACCA p), non vna tamen ratione impedior, quo minus tantorum virorum opinioni subscribere possim: praeprimis vero toties repetitis experimentis quae in infantibus *neonatis* super ea re instituti; et quae summatim eo redeunt, quod in dormientibus quidem si caute ipsis diduxerim palpebras, arctam viderim pupulam, quae vero expergiscentibus subito dilatatur, et post breuem oscillationem pro portione valde aperta manet. Tenellorum enim infantium irides, si cum adultis comparaueris, valde retractas, pupulasque praegrandes esse, neminem fugit, quanquam oculi hacce tenella aetate tam ob supercilia vix adhuc pubescentia, quam ob arcum superiorem orbitae nondum rite efformatum, multo magis quam in adultis lucis irritamento expositi sint.

Quod autem infanti aliisque mammalibus iris sub somnum expanditur, id non inepte a *consuetudinis vi* deriuandum mihi videtur, quum foetui per longe maximum temporis spatium, quod somno imo torpore sepultus materno in vtero transigit, iris membrana pupillari clausa sit, vtpote quae nonnisi vltimis qui partum praecedunt mensibus, in pupillam dehiscere incipit.

Vsus membranae pupillaris.

Quod vero ipsius huiusce *pupillaris membranae vsum* attinet, quum proxime cum ipsius iridis historia cognatus videretur, curatius quoque

n) *De motu vueae* 1757. pag. 57.

o) *Dei moti dell' iride* 1765. pag. 21.

p) *Giorn. di Medicina* Vol. IV. pag. 321 sq.

que in eius inueſtigationem incubui, iamque eum in eo reperiſſe mihi videor, vt, cum formationem et perfectionem iridis in foetu iuuet, tum vero ad futurum motum eiusdem facilitandum eandem quaſi praeparet.

Vtriusque vtilitatis genuina ratio eo magis elucefcit, ſi terminum quem dixi conſideramus, quo ſenſim fatiſcere incipit pupillaris membrana. Incidit is terminus exacte in id tempus vbi iris iam ad eam fere magnitudinem increuit, quam per totam poſthac vitam ſeruat.

Notum enim eſt ex cel. pictoris HOGARTHI *q*) acutiſſima obſervatione, inter omnes humani corporis partes nullam aliam eſſe quae tam cito in perfectam molem adoleſcat, et tam nullum fere poſt partum amplius incrementum capiat, quam ipſam iridem.

Euaneſcit ergo membrana pupillaris, quando incrementum ſuum pene abſoluit iris.

Quem autem ad huncce vsque terminum ipſi praeſtet vſum, facile patebit ex ipſa iridis figura et nexu, vtpote quae ſphaerico oculi bulbo incluſa *exteriore* ſui limbo firmiter affixa, pupillari vero margine aqueo humori libere innatat quaſi.

Quodſi ergo paruulum tenelli embryonis bulbulum cogitamus,— qui tam breui temporis ſpatio *rapida quaſi celeritate*, in adulti bulbi molem increſcit, vix animo aliter concipi poterit, quam quod parui iſtius ocelli minutiſſima iris, cuius exterior margo ipſi bulbo firmiter adnatus eius incrementum neceſſario ſequi debebat, ſi iam ab initiis pupilla ſua pertuſus fuiſſet, adeo ab increſcente bulbo retrahi ac in ſtrictum ſaltem annulum diſtendi debuiſſet, vt ipſi ſane oculo demum adulto vix vlla ad arctandam pupillam facilis mobilitas ſuperfuiſſet. Huic vero incommodo ipſa iſta membrana pupillari perfectiſſime cautum

q) *Analyſ. of beauty* pag. 132. ſq. Fig. 110-115.

tum eſt, vtpote cuius vaſcula iridis vaſis continua ipſam pupillam penitus claudunt, iridique tam diu integri *meniſci* figuram impertiunt, donec foetu verſus maturitatem perducto, membranula iſta prae ſua teneritate, tenſioni magis magisque increſcentis bulbi non amplius reſiſtere valet, ſed in medio ſuo dehiſcens, vaſculis ſuis, verſus centrum arcuatim reflexis, locum praebet, dum id, quod incrementi bulbo adhuc reſtat, abſoluitur, verſus interiorem iridis marginem recedendi, et pupillam aperiendi et perficiendi.

Simul autem eiusdem membranae pupillaris ope, quae iridis vaſa verſus commune centrum tendit, ipſi vueae neceſſaria ad futurum motum facilitas praeparatur, vt et poſthac, pupilla iam rite formata, quoties lux retinam ferit, eo facilius in primaeuam dilatationem reſtitui adeoque pupilla arctari poſſit.

Neque mirum tum in dormiente quoque animali iridem *vi conſuetudinis* in ſtatum ei ſimilem ſe conponere quem ſub primum tot menſium in vtero ſomnum ſeruauerat.

Totam demonſtrationem icon adiecta illuſtrabit, (Fig. I.) quae pupillarem membranam foetus humani ſeptem circ. menſium exhibet, lente auctam, in ipſo eo quem dixi termino deprehenſam, quo nunc fatiſcere incipit, et vaſculorum eius *elliptici arcus* ad ipſius iridis, nunc incrementum ſuum abſoluentis, marginem interiorem retrahuntur.

Quomodo vero natura in *auibus*, pupillari membrana deſtitutis, haud abſimilem tamen effectum laterali iridis hiatu aſſequuta ſit, pridem docuit cl. PETSCHE r).

Iridis cum retina conſenſus.

Quae huc vsque ſuper ſtructura iridis in humanis et brutorum oculis a me obſeruata protuli, eo fine praemittenda putaui, vt ea,

 quae

r) *Sylloge anat. ſelect. obſerv.* pag. 6 ſq.

quae iam in ponderandis viribus quibus ipſa haec iris mouetur enarranda reſtant, tanto paucioribus a me expediri, tantoque facilius intelligi poſſint.

Duplicis vero generis eſt cauſſa *remota* quae iridi motum ciet et pupillae lumen ſimul mutat; lucis nempe varietas: — et obiectorum diuerſa diſtantia.

Illa ni fallor arabum medicorum principi, RHAZEO, primum dicta eſt *s*).

Hanc, quantum noui, primus experimentis ſtabiliuit SCHEINERVS *t*).

At enim vero non ipſam iridem luce irritari, ſed a retina lumine affecta in conſenſum trahi poſt ZINNII argumenta, JO. RVD. MÜLLERI *u*) et FONTANAE experimentis confirmata, extra omnem dubitationis aleam poſitum eſt.

Diſputatum ergo eſt, quaenam huic retinam inter et iridem conſenſui via pateat.

MORGAGNIVS vir ſummus in retina lucis impulſu vibrationes excitari coniecit, quae antrorſum primo ad ciliare corpus, hocce autem mediante, in ipſam iridem propagatae huius motum excitarent.

Etſi autem non vna ratio ſit quae me impediat quo minus huic coniecturae aſſentiam, id tamen inficias ire nequeo, in vniuerſum ea quae vulgo contra ſenſationum propagationem ope oſcillationis neruorum, ab HARTLEJO praeſertim, eiusque ſcholiaſta cl. PRISTLEJO orna-

s) *Tractat.* I. *ad regem Almanzor.* cap. 8. fol. 13. ed. Lugdun 1511. "In vueae autem medio, in loco ſcil. vbi grandineo opponitur humori eſt foramen, quod quandoque dilatatur, quandoque conſtringitur, prout grandineo humori cauſſa luminis neceſſarium fuerit. *Conſtringitur enim cum lumen eſt multum: et dilatatur cum eſt in obſcuro.* Hoc autem foramen eſt pupilla"

t) *Ocul. ſ. fundam. optic.* pag. 31 ſq.

u) *De irritabilit. iridis hincque pendente motu pupillae* Baſil. 1760. pag. 9 ſq.

ornatam, exinde petuntur argumenta, quod mollis neruorum medulla non chordae tenſae in modum oſcillationi apta eſſe poſſit, mihi quidem perparum ponderis habere videri, cum eiusmodi vibrationes multo ſubtiliores animo concipere oporteat quam quae tam rudi chordae tenſae oſcillationi vllo modo comparari poſſint.

Longe vero probabilior eſt opinio eorum, qui huncce iridis cum retina conſenſum ex ipſo repetunt ſenſorio communi, in quod retina luce affecta primum agat, et cuius dein reactione iris ad motum compellatur.

Et quae huic ſententiae refragari videtur obſeruatio PETITI, quam in ipſa cuius memini *bubone* egregie confirmatam vidi, quod nempe vno ſaltem oculo lucis radiis expoſito *huius* quoque tantum pupilla arctetur, altera eodem tempore dilatata, ea nil aliud comprobat quam neruos opticos quanquam inuicem coaleſcere videantur, tamen non intime commiſceri.

De viribus iridem mouentibus variae opiniones.

Sed in vniuerſum hicce iridis cum retina, quisquis demum ſit, conſenſus, non tanta premitur difficultate, quanta e contrario cauſſa qua iris mouetur *proxima* laborat.

Non vno autem modo eam explicare ſtuduerunt magni nominis phyſiologi.

Vt enim WEITBRECHTII iatromathematicam huius problematis ſolutionem taceam, ab humoris vitrei expanſione, — aut DEMOURSII a ſola elaſticitate fibrarum iridis radiatarum — aut cl. DELLA TORRE *x*) ex neruorum conſtrictione petitam, ceterasque huiusmodi farinae explicationes; binae aliae, eaeque longe acutiores ponderandae

ſunt,

x) *Nuove oſſervaz. microſcopiche* pag. 68. Tab. X. Fig. 2. 3.

ſunt, quarum vtraque magni nominis nuperos phyſiologos nacta eſt defenſores.

Alii nempe *muſculares* iridi tribuunt fibras quibus varium eius motum committant.

Alii vero eundem ab humorum vario affluxu et receſſu deriuant.

In vtriusque ergo opinionis fundamenta inquirere oportet.

Muſculi imaginarii iridis.

Et primo quidem, quod muſculares quae iridi tribuuntur carnes attinet, iam id ſuſpectum videri poſſet, adeo parum ſibi conſtare earum defenſores, tam in ſtratis et fabrica, quam in actione earum conſtituenda. —

Alii enim breuiſſime ſe tota re expedire putarunt, ſi duplex muſculoſum ſtratum iridi concederent; in antica nempe eius facie orbiculare pro conſtrictione pupillae; in poſtica vero radiatarum fibrarum ad eandem dilatandam.

Alii, vt Demoursius priores quidem, ſphincteris vice fungentes admittunt, poſteriores autem reiiciunt.

Alii contra, quibus et ipſum noſtrum Zinnivm aſſenſiſſe conſtat, orbiculares negant, non niſi radiatas afferentes.

Nulli ſunt.

At enim vero bina ſunt quae ad muſculoſam cuiusdam partis indolem requiruntur. Primo nempe euidenter viſibiles fibrae vere carneae; tum autem in viua parte memorabilis illa vis, cuius genuina indoles ex ipſa noſtra Societate vniuerſae Europae primum innotuit, Hallerianam puta *irritabilitatem.*

Neutrum

Neutrum vero in iride adhuc cum euidente quadam veri ſpecie demonſtrare licuit.

Irritabilitatem enim genuinam illam, quae vnice muſculoſae carni propria ab aliarum partium ſimilarium contractione probe diſtinguenda eſt, iridi *nullam* eſſe, poſt tot Halleri, Mülleri, Fontanae aliorumque tentamina, propria quoque me docuerunt experimenta, in non vnius generis animantibus, canibus praeſertim et cuniculis inſtituta, quibus, ſiue corneam acu perforarem, ſiue eandem plane reſcinderem et ita cultelli apice iridem irritarem, ne minimum quidem alternae iſtius oſcillationis veſtigium detegere potui quam vere muſculoſae partis irritationem ſequi notum eſt. Iridis enim ſub cultello *ſpaſticam contractionem* quam ſubinde obſeruare licet, nemo phyſiologice doctus cum genuina muſculari irritabilitate confundet, cum illam et numeroſis excarnibus corporis humani partibus, peritonaeo v. c., cuti, aliisque membranis omni muſculari fibra deſtitutis, communem eſſe vulgo notum ſit.

Quod ipſas autem putatitias fibras muſculares attinet, ego quidem iridibus humanis et brutorum tam recenter microſcopio ſubiectis, quam variis liquoribus, aceto praeſertim et muria et nitro maceratis, ne vnam quidem fibram eruere potui quam, ſiue quod ad figuram, ſiue quod ad colorem, pro vere muſculari agnoſcere mihi licuiſſet.

Quod enim poſt feliciſſimam vaſorum ſanguiferorum iniectionem vt vocant, et praeter neruos iridis reſtat parenchymatis, id omne facile, vuea aquae immerſa, in celluloſum diſſoluitur contextum.

Praeprimis autem muſcularium harum fibrarum abſentiam vltro confirmat cum phocae de qua ſupra iam locutus ſum iris, craſſo et ſpongioſo conflata contextu, faciliime in cellulas, carnoſarum fibrarum plane expertes, diſtrahendo; tum cuniculorum alborum irides,

des, vt iam monui fere pellucidae, adeo vt ſi vnquam adeſſet carnei quid, id in his oculi armati aciem profecto latere non poſſet.

Orbicularium praeterea fibrarum actionem earum iridum fabrica non admittere videtur, quales ſupra ex ſepia, raia, et rana bombina deſcripſi.

Radiatis autem ingens illud inter iridem expanſam et retractam quod ad latitudinem deſcrimen obuerſatur, in felibus praeprimis ac noctuis tam inſigniter conſpicuum, et quod aliis contractionis muſcularis legibus repugnat, quibus muſculum ſecundum naturam vel vehementiſſime contractum tamen vix vltra tertiam ſuae longitudinis partem breuiari conſtat.

Taceo tam variabilem et inconſtantem pupillae poſt mortem amplitudinem aut anguſtiam: taceo ipſum pigmentum nigrum, quo muſculoſas vnquam obduci partes in oeconomia animali inauditum eſt.

Sed et congeſtio humorum ad pupillam arctandam non magis locum habet.

Cum ergo ea quae iridis motum a muſcularibus deriuat fibris opinio, tam parum firmo nitatur talo, iam ad alterius ſententiae trutinam accedamus quae eundem aut congeſtioni aut receſſui humorum tribuit.

Duplici id fieri poſſe modo docetur.

Siue humorum decolorum in ipſum iridis parenchyma alterna effuſione et reſorbtione, ei analoga quam in erectione et in erubeſcentia contingere videmus.

Siue vaſorum ſaltem ſanguiferorum alterna turgeſcentia et depletione.

Verum

Verum vtraque opinio non minore quam modo examinata premitur difficultate.

Nullam enim ſub dilatatatione iridis in eius parenchyma effuſionem erectioni analogam locum habere, inſtar omnium me docuit oculorum in Sabaudicis leucaethiopibus obſeruatio, quam poſthac toties in albis cuniculis repetii; quibus omnibus in tanta iridis pelluciditate, eandem dilatatam neutiquam effuſo quodam humore turgere, imo contrarium accidere, eamque quo magis expanſam eo tenuiorem fieri, euidentiſſime eſt videre.

Et idem quoque in bubonis iride eodem quo dixi modo obſeruatu facillimum erat, vtpote quae, luci ſenſim expoſita, eodem gradu ex coriacea denſitate (Fig. V. *a.*) in corneam quaſi transparentiam (Fig. IV. *b.*) tranſibat.

Quo minus vero alteri ſententiae ſubſcriberem quae iridis expanſionem ad ſanguinis in ſerpentina eius vaſa impulſum refert, non vna eſt quae me impedit ratio.

Et primo quidem ab ea quam iam deſcripſi, et quam icon (Fig. II et III.) curatiſſime exhibet, iridis craſſiſſimae in phoca marina fabrica infirmatur, in qua ſcil. rete vaſculoſum non ipſi eius ſubſtantiae intertextum, ſed anterius ſaltem laxe inſtratum eſt, adeo vt facile quidem craſſae ſubiacentis membranae motum ſequi, neutiquam vero eam ipſam tendere et protrahere valeat.

Sed et in me ipſo obſeruationem iſti opinioni parum ſane fauentem inſtituendi, anno praeterito inoptatam mihi praebuit occaſionem breuis quidem temporis at ſatis grauis pulſus intermiſſio, ex primarum viarum labe orta, quo tamen morbo, vt aliquam ſaltem ex iſta aduerſitate lucrarer vtilitatem, ad varias obſeruationes circa pulſus ſynchroniſmum et alia id genus phyſiologiae capita inſtituendas vſus ſum.

 Inter

Inter alia autem exinde didici, iridis motum ne hilum quidem cordis motu turbato mutari: ita vt cessante pulsus intermissione, (quando nimis viuide sensi quo impetu sanguis denuo in arterias faciei, temporalem, labialem etc. irrueret), quieta tamen pupilla ne minimum quidem angustior exinde redderetur.

Cum id malum typum aliquem seruaret, ita vt intermissiones versus vesperam frequentiores et longiores citius se exciperent, subinde per horae quadrantem et vltro eadem continua attentione speculum inspexi, quo curatius iridem perfecte et aequaliter quietam, nunquam ab inaequali pulsu turbatam obseruare possem.

Demum et notissimo phaenomeno vasorum in motum iridis imperium conuellitur, quo pupillae amplitudinem diu post mortem, imo in capite a trunco resecto a variis causis, frigoris praesertim aut caloris intemperie, subinde tam valde mutari constat, vt nullus certe suspicioni locus maneat, sanguinis in vasa inertia et vacua impetum aut regressum eam iridis mutationem perficere posse.

Iridis motus ex vita eius propria deriuatur.

Et haec quidem sunt, quibus insufficientiam istarum virium, quibus adhuc iridis motum committere placuit physiologis, satis iam demonstrasse confido.

Inesse autem iam in erronearum hypothesium confutatione aliquid meriti, etiamsi eas nulla verisimiliore compensare valemus, inficiari sane nequeas.

Iustum enim est ill. nostri sodalis acutissimi Bonneti effatum, quo erroris veteris detectionem plus valere inquit quam nouae veritatis inuentionem. Multa enim sunt quae ignorare licet; — in eo vero laborandum ne ea pauca quae scimus erronea sint. —

Ne

Ne tamen in eam reprehenſionem incurram quae Helmontio ſeniori quondam vitio verſa eſt, magis eum in euertendo quam in adſtruendo occupatum fuiſſe, liceat mihi aliam iridis motus rationem coronidis loco annectere, quam tamen, niſi me omnia fallunt, naturae magis conſonam reperient oeconomiae animalis gnari.

Et quidem eam in *vita iridis propria* deprehendiſſe mihi videor.

Ne autem obſcurum per aeque obſcurum interpretari, aut ad occultam quandam facultatem ſimileue ignorantiae aſylum confugiſſe videar, id monere oportet, minime me vt motum iridis quodammodo explicarem eam *vitam partialem ſ. propriam* anxie tantum arceſſiuiſſe, ſed vitae huius propriae, cuius probabilitas diu ante mihi arriſit, et ſuper qua pridem quam plurima meditatus ſum, eximium exemplum mihi ſe in ipſo eo iridis motu ſponte obtuliſſe.

Quanquam enim celebris iſta virium animalis corporis triga, *neruea* ſcil., *inſita*, et *mortua* longe plurimis vniuerſae machinae vitalis functionibus perficiendis ſufficit, et magnae Societatis noſtrae fundatori et Phyſiologorum principi, aeternum manet meritum, quod naturam harum virium, et quae ipſas intercedunt differentiae, primus rite conſtituit; ipſe tamen vir ſummus ſubinde haeſitaſſe videtur, ad quamnam harum virium aliquas corporis humani actiones referret? cuius dubitationis non inficianda veſtigia in immortali opere phyſiologico ad motum inteſtinalis tubi, et dartos tunicae, et vteri, et alias occurrunt.

Et reuera tam in humani corporis oeconomia quam in aliorum animantium phyſiologia numeroſae deprehenduntur ſingularum partium functiones, quae admodum difficulter et non ſine affectatione quadam ad eas tres vires principes referri poſſe videntur.

Imo inſunt quibusdam organis, quorum functiones vulgo ſub vna earum complecti ſolemus, tam longe diuerſae et maxime ſingu-

lares potentiae, vt vix ac ne vix quidem pro vnius eiusdemque vis modificatione haberi possint. Exemplum ipsum de quo egimus visus organon praebet: vtpote cuius primaria pars, retina, praeter vulgarem sensum qui ipsi cum aliis neruis communis est, et veram vim nerueam constituit, alia eaque duplici sibique propria gaudeat facultate: altera nempe qua *luminis* impulsum percipit, altera vero qua et *imaginibus* recipiendis apta est. Nam diuersas eas esse facultates praeter alia, oculorum quaedam vitia luculentissime demonstrant; diuersae praesertim amaurofeos species, in quarum aliis oculum saltem imaginibus recipiendis ineptum esse quanquam lucis aliquem sensum seruarit, in aliis vero omne ipsi lumen ademtum esse, constat.

Mederi autem posse hisce difficultatibus, et sanae simul rationi et nudae naturae speciei consonum esse videtur, si praeter eam quae vniuerso corpori praeest, vitam, singulare quoque et proprium vitale principium, si non singulis, tamen iis corporis animati partibus concedamus, quae singularibus motibus et functionibus peragendis destinatae sunt.

Neque defuerunt post acutissimi ingenii virum Jo. Bapt. ab Helmont ex Stahlii praesertim asseclis egregii physiologi, qui huic de qua loquor vitae propriae simile quoddam principium animato corpori tribuerent.

Sed magnus — nec huius loci labor esset, eorum super hoc principio varias et plerumque nimis vagas notiones heic in medium proferre.

Sufficiat eum qui huic excursioni ansam praebuit et ad quem iam reuertor *iridis motum* egregii instar exempli eiusmodi *vitae propriae* protulisse, quod nemini ineptum videbitur consideranti, iridem, tam quod ad fabricam et viuidissimum in multis animalibus

libus colorem etc., quam quod ad motum, nulli plane in vniuerſo reliquo animali corpore analogum, tam multa habere ſingularia et propria, — vt et vitam propriam ipſi tribuendam eſſe, ſi non certo certius, attamen veriſimile eſſe videatur.

Deſine quapropter nouitate exterritus ipſa,
Expuere ex animo rationem; ſed magis acri
Iudicio perpende, et, ſi tibi vera videtur,
Dede manus; aut ſi falſa eſt, accingere contra!

Figurarum explicatio.

Fig. I.

Membranam exhibet pupillarem *foetus ſeptimeſtris*, lente auctam, quae iam in ipſo centro fatiſcere cepit, et cuius vasculorum arcus elliptici ſenſim ad ipſius iridis marginem interiorem retrahuntur.

Fig. II.

Phocae Groenlandicae oculus a latere ſpectatus.

a. iridis facies antica, cui vaſa ſanguifera, non tam vt in aliis animantibus intertexta ſunt, quam laxe praetenta.
b. orbiculus ciliaris.
c. chorioidea.
d. neruus opticus, non vt in homine aliisque animalibus imaginario quem vocant, ſed *vero* bulbi *axi* inſertus.

Reliqua huius figurae memorabilem eam ſtructuram ſcleroticae denotant, de qua ſupra pluribus dictum eſt.

e. cornea tenuis.
f. craſſus ſcleroticae annulus.
g. tenuis et flexilis hunc annulum excipiens regio.
h. iterum craſſus et fere cartilagineus diſcus, fundum bulbi occupans.

Fig. III.

Idem oculus ab antica facie viſus.

a. rete iridis vaſculoſum.
b. orbiculus ciliaris.
c. iridis ſectio reflexa.
d. inſignis iridis ad marginem exteriorem craſſities.
e. proceſſus ciliares.
f. chorioidea.

Fig. IV.

Bubonis oculus ab anteriore facie; reſecta cornea.

a. vaſcula iridem ambientia eamque quaſi ſuſpenſam tenentia.
b. iridis dilatatae margo interior, tenuis et fere transparens.

Fig. V.

Idem bulbus a facie poſtica, per medium ſcleroticae annulum oſſeum, infundibuliformem, transuerſim ſectus.

a. iris retracta, complicata.
b. proceſſus ciliares.
c. annulus ſcleroticae oſſeus, infundibuliformis, in hoc ſpecimine ex ſedecim conſtans ſegmentis, eo quem icon exhibet modo, imbricatim inuicem iunctis.

OBSER-

OBSERVATIONES MEDICO-CHIRVRGICAE JO. PETRI FRANCK

RECITATAE

D. XIII. NOVEMBR. cIↃIↃCCLXXXIV.

Obueniunt in artis medicae exercitio complures ſaepe circumſtantiae, ſub quibus vel exercitatiſſimos oculos denſiores obfuſcant nebulae, neque nos aliter ſinunt, niſi palpando progredi. Non tamen omnem ideo motum caligo mox impedit: perturbato enim apud homines ſenſu vno, alii magis magisque excoluntur atque ſinguli tandem apud coecum, viſus tam egregie funguntur officio, vt hunc illis ipſis, qui linceis gaudent oculis, non raro reddant in diſcernendis rebus longe perſpicaciorem.

Aſt vero duce quodam vſos eſſe illos oportet, qui nunc per tenebras ſecuri ambulant ſibique alliſae pridem frontis offendicula viarumque impedimenta varia reddiderunt tam probe cognita. Neque alia certe *Experientiae medicae* natura eſt, et cicatricibus incederent facie notati numeroſis, qui famam aliquam in arte nacti ſunt, niſi cutem alienam feriiſſet contuſio, et niſi anteceſſorum pericula, propriorum aliquomodo numerum diminuiſſent.

Obſeruationum medicarum fidelis hiſtoria filum porrigit in hoc labyrintho ducem optimum, et qui hoc tandem propriisque bene experientiis inſtructus procedit; is, ni fallor, in alleuandis mortalium miſeriis,

miſeriis, profunda licet nocte inuolutus, egregie tamen verſabitur, neque ob noui morbi ingreſſum, tremulis mox fraena manibus laxabit, quae ſuo aegrotum fato indefenſum committant. Quare, dignas notatu obſeruationes, quisquis demum morborum fuerit exitus, Commentariis Academicis conſignandi conſuetudo, artem omni certe modo promouit, et conceſſa mihi abhinc in practicis laboribus vtilitas me ipſum nunc inuitat, vt ex proprio penu faſciculum colligam atque Vobis tandem, Sodales perilluſtres, hodie offeram.

OBSERVATIO I.

DE
HYDROPE CVM VASORVM OSSIFICATIONE CONIVNCTO.

Vltimus Sereniſſimae ſtirpis *Badeno-Badenſis* Marchio Avgvstvs, aetatem degens 65 annorum, cuiusque ad aulam annis 1769 — 71, medicus eram, a prima iuuentute conſtitutionis erat debilioris, ſenſilioris, animi pathematibus variis atque inferiorum praeprimis extremitatum ſpaſmis vexabatur. Aetate virili haemorrhoidum fluxu laborare incipiens, huic ſanguinis excretioni per 25 annos ſine incommodo ſubiiciebatur, donec nouem ante obitum annis, ſine cauſa manifeſta, haec tandem omnino ſiſteretur.

Hiſce vero annis catarrhis perſaepe, atque aliquando leuiori pulmonum inflammatione afficiebatur. Cibis interim copioſis, farinaceis, glutinoſis, ſalitis, crudis, rarius vino, ſed per aliquod tempus a coena liquoris ſpirituoſi, cum ceraſorum nucleis parati, portione modica vtebatur. Solebat Sereniſſimus Princeps per plures iam annos corpore ex omni parte conſtricto incedere: tam quod ob herniam, vt credebant, ſcrotalem, vinculum adhiberet; quam quod ob leue anevriſma, verum ab infelici venaeſectione productum,

perpe-

perpetua compreſſione vteretur; tam quod, ex conſuetudine praua, veſtem arctiorem, femora cum abdomine propius cingentem, aliis praeferret. Sedentariae interim vitae addictus, liberioris aurae atque motus corporei omni fere deſtituebatur beneficio.

Quinto ante morbum funeſtum anno, ob indigeſtionem, in hemiplegiam lateris ſiniſtri inciderat aeger, a qua tamen, praeter ſiniſtri cruris infirmitatem atque pedis eiusdem oedema, malleolos non ſuperans, nunc auctum nunc imminutum, nullo alio vexabatur incommodo, quam quod, iam a multis retro annis, poſt paſtum, non ſine praecordiorum difficultate, alio modo, quam inclinato paulum in dextrum latus corpore, potuerit incedere: quae tamen vacuo iterum ventriculo mox euaneſcere ſolebat neceſſitas.

Iam vltra annum praeter modum rubebat facies. Reſpiratio, vel cum e lecto eſſet ſurgendum, vel cum ſcalae fuiſſent aſcendendae, ſaepius cum ſibilo reddebatur anheloſa, et ſputa mucoſa, alba tuſſi eiiciebantur. Varia interim digeſtionis obueniebant vitia, et vrina ſaepius cruda, aquoſa, pallida, copioſius excernebatur. Leuia quandoque his opponebantur euacuantia, confortantia; vena vero diu anno aliquoties ſecta, ſanguinem offerebat cruſta phlogiſtica plus, minus, obtectum. Aſſiſtebat interim eodem adhuc fatali anno, quas aulae ſuae humaniſſimus Princeps concedere ſolebat, choreis, aeremque reſpirabat impurum atque puluerulentum.

Die 22 Februarii 1771 Sereniſſimus inuaditur febre catarrhali inflammatoria, quae tamen venaeſectionibus et temperantibus tam feliciter ceſſit remediis vt optimus Princeps, ſe nulla per annos tam bona grauiſum eſſe valetudine, in ſuorum ſolatium effaretur, atque 31 Martis coram ſuis publice compareret.

Aſt vero priſtini diaetae errores reſpirationem mox denuo reddebant difficiliorem, augebant tuſſim, pedesque nouo tumore infla-

inflabant. Somnus conceditur adhuc ſat naturalis, atque in vtrumque thoracis latus eadem facilitate decumbitur, niſi quod ex conſuetudine, dextrum hunc in finem praefertur.

Ex adhibita aqua *Schaidschutzenſi* nouae induciae. Aſt vero 12 Maii, reſpiratio difficilior, hypochondria, praecipue dextrum, tenſa, ſecretio renalis parca atque tarda. Cum interim noui errores in diaeta commiſſi, archiatris tunc viſi eſſent laxantia denuo indicare remedia, eadem illa aqua minerali et tinctura rhei aquoſa cum liquore terrae foliatae tartari, per 12 dies, tempore humido ac frigido, Princeps vtebatur.

Augebatur vero debilitas, reſpirationis difficultas cum tuſſi, ſputisque deſcriptis. Adhibebantur tunc pectoralia remedia, dein, interpoſitis diureticis, confortantia medicamina. Pulſus interim naturalis, neque palpitantis cordis vllus ſenſus erat. Interim reſpiratio adeo coercebatur, vt nonniſi erecto corpore ſuffocationis euitaretur periculum. Quamobrem tumor pedum oedematoſus modo altiores egit radices, vrinae imminuebatur copia et aquoſa magis illa reddebatur. Adhibita ſunt varia remedia diuretica; aſt integras extra lectulum noctes tranſigens, vt ſuffocationem praeveniret aeger, mox femora vidit cum genitalibus et abdomine intumeſcere, cum interim facies, cum iugulo atque extremitatibus ſuperioribus indies emaciarentur. Acceſſit ſub noctem febris hectica, vrinae reddebantur lixiuioſae, altero mane turbidae, cum ſedimento lateritio; aluus vero ſaepius de die laxabatur.

Hoc tempore et meum expetebatur conſilium. Pulſum invenio inaequalem, debilem, ſaepiusque intermittentem. Accedit et ſyncope frequentior. Varia tunc adhibita ſunt, quae illuſtres medici L. B. van Swieten, de Störk, Lorry, Strack, Ehrmann, Cohavsen, propoſuerant, atque vrinam paulo videbantur promouiſſe remedia. Non obſtantibus his, malum in dies augebatur,

batur, ſubitaneum ſaepius imminebat ſuffocationis periculum, aegrotum perpetuus detinebat ſopor, tumorque vndique augebatur. Noctis tempore aliquoties querebatur Sereniſſimus de *motus undulatorii ſub oſſe ſterni ſenſu;* thoraci vero ſiniſtro incumbere iamiam nequit. Vrinae rarae, lixiuioſae, turbidae; aluus de die ſaepius excernitur foetida, ſiti interim parum adaucta.

Illuſtris quoque nunc Tissoti conſilium exoptatum eſt. Aſt vero mors hoc praeuenit, quae die 21. Octobris 1771, eſt inſecuta.

Sectionis igitur in cadauere Principis a me ſuſceptae hiſtoriam, ad ill. Tissotvm hic apponam quantum quidem illa ad rem declarandam facere poteſt.

Cadaueris ſectio.

Auctis ſcilicet praeter modum anxietatibus, reſpirationis et decubitus in ſiniſtrum latus, difficultatibus, pulſu tandem minimo, oſcillante, tumore abdominis non tam aucto, quam vltimis diebus indurato, aeger Sereniſſimus vigeſima prima Octobris exſpirauit.

Aperto cranio, ablatisque cerebri integumentis, integra corticalis ſubſtantiae ſuperficies gelatina quadam cineritia obducta apparuit, venae vero haec loca ſuperſcandentes ſanguine atro tumebant. Cum ad anteriores cerebri ventriculos peruentum eſſet, in ſiniſtro *vnam*, in dextro autem bene vnam cum ſemiſſe flaueſcentis ſeri vnciam inuenimus. Pulmones erant nullibi adcreti, ſed ſiniſter in ſuppurationem abiuerat. In thoracis cauitate ſiniſtra erant eiusdem aquae *octo*, in dextra vero, *quatuordecim* vnciae. Aperto pericardio, vbi praeternaturalem, maioremque lymphae copiam, ex motu illo in cordis vicinia vndulatorio exſpectauiſſem, nonniſi duae vnciae fuerunt detectae.

In corde ipſo polypi plane nulli, neque in eius vaſis maioribus, quae videbantur ſana. Sed quod mirabar, arteriae cordis

coronariae ab exortu ſuo plane omnino erant *oſſefactae*. Ad abdominis ſectionem progreſſis, ſe obtulerunt inteſtina admodum turgida et inflata: aquae vero limpidae librae circiter ſex effluxerunt. Nullum plane vel in pancreate, vel in meſenterio, vel in hepate vitium detegere licuit. Arteriae renales cartilaginoſam naturam ac duritiem exhibuerunt, craſſitie ad ambos renes, caeterum ſaniſſimos, adaucta. Mox ab arteriarum renalium ex aorta egreſſu, haec *oſſeam* induebat naturam, paucis ſolummodo hinc inde locis conſeruata indole membranacea. Taliter vsque ad ſuam in arterias Iliacas diuiſionem deſcendebat: quae ambae, matris naturam inſecutae, *oſſeae* ad ambo femora pergebant.

Haec ſunt, atque mira ſatis, quae me cadaueris docuit ſectio cauſasque morbi fatalis reddunt clariores, qui, neſcio quo fato, tres iam patriae meae Principes, *patrem* ſcilicet, Lvdovicvm heroem quondam Germaniae famigeratiſſimum, et ambos, qui ſucceſſerunt in regimine, filios, Lvdovicvm atque tunc Avgvstvm Marchiones, quorum ſinguli oſſeas corpore gerebant arterias, ſingulos hydrope pectoris abſtulit.

Epicriſis.

Superſunt aliqua, quae ſuper hunc morbum litteris conſignare temporis tunc ratio non permiſerat. Incommodum ſcilicet illud, quod Princeps in vita ſenſerat ad praecordia, dum vellet erecto poſt menſam corpore incedere, et leuamen, quod ex eodem in dextrum latus reclinato, percipiebat, ex cadaueris ſectione erant eruenda. Vetabat autem huius a me publice et coram illuſtribus, a Sereniſſimo Principe ac Marchione *Badeno-Durlacenſi*, ſucceſſore, conſtitutis commiſſariis, noctis ad ingreſſum inſtitutae, decor et ratio, ne in ſingula, prout in minus nobili cadauere feciſſem, ſubtilius inquirerem; interim ſymptomatis ſingularis rationem mox

detexit

detexit hernia, non quidem, vt sibi persuasum habuerant, intestinalis, sed omentalis, quae forte vinculo non debuisset coerceri: quid quod testiculus ipse dexter (in quo loco omentum erat prolapsum) sat insigniter intumuerat et, forte quod Princeps ex equo pridem ad illum alliserat, sarcocelen sic dictam nobis sistebat: cui tandem tumori omentum ipsum a ventriculi maiori curuatura oblique et restis latae adinstar ad abdominalem annulum descendens, firmiter adcreuerat. Vacuo igitur stomacho minus tensum, erecto corpore incedere facile permiserat; mox vero ab assumtis cibis et mutato repleti ventriculi situ, non potuit non Principem, vt corpus tunc ad dextra et anteriora reclinaret cogere.

Patrem vero ambosque Marchiones filios, aetate nondum decrepita, cum osseo arteriarum maiorum systemate demortuos esse, cum tamen inter illum belli ducem indefessum, atque hos pacificos Principes, tanta, quoad vitae rationem, intercesserat differentia, illam quoque illustris Tissoti, in datis ad me litteris humanissimis, attentionem omnem mereri visa est. Ex veste autem arctiori, cui aeger in vita erat adsuetus, corporisque perpetua constrictione, videtur mihi inprimis haemorrhoidalis ille fluxus diuturnus facile posse explicari; neque sine ratione, harum in nouem vltimis vitae annis, cessationem ex hac demum insecuta vasorum abdominalium maiorum ossescentia, deriuauerim: cum, imminuta vasorum diametro, sanguinis portio longe minor per meseraicam inferiorem arteriam atque vasa hypogastrica, atque sic systemati haemorrhoidali afflueret.

Ast vero huic ipsi sanguinis impedimento frequentes illos catarrhos, pulmonumque, leuiores licet, inflammationes, in viro, ad has, alias non multum disposito, adscripserim: quibus tandem ipsa pulmonis sinistri substantia in pus fuerat conuersa. Neque aliam fuisse in tribus his principibus hydropis, quam in praeternaturali

hac vaſorum immutatione, rationem, mihi facile perſuaſerim; atque mihi vero non videtur abſimile, morbum quandoque certis familiis proprium eſſe vaſorum oſſeſcentiam.

Actionem vero diureticorum hic in renes nullum fuiſſe, ex renalium arteriarum ad duas tertias fere imminuta diametro, facile explicare potui, neque impediri tunc in me cogitatio poterat, num idem forte vitium in arterias ſpermaticas agendo, in cauſa fuerit, cur ex vltima hac *Domus Badeno-Badenſis* ſtirpe nulla vnquam progenies fuerit enata. Vltimum, quod adiiciam, id eſt, quod illuſtris Morgagni etiam hac mea obſeruatione vltra confirmetur opinio, ex palpitatione motuque vndulatorio ſub ſterno ab aegris perſenſo, ad *pericardii hydropem* nequaquam cum certitudine poſſe concludi.

OBSERVATIO II.

DE
HAEMORRHAGIA PERFORATIONEM CALVARIAE INHIBENTE.

Iuuenis ruſticus 24 annos natus, robuſtus et ſanus, die 5. Auguſti 1774 a rixante milite, peracuto ita percutitur gladio, vt ad anteriorem conuexamque oſſis frontalis partem dextram, in diſtantia pollicis vnius cum dimidio a ſutura ſagittali apud adultos obliterata, vulnus, obliquo ad hanc ductu, externam cranii laminam diuideret ac eleuaret. Longitudo duos pollices ſuperabat, latitudo adaequabat dimidium; finis extremus laeſionis a ſutura coronali diſtabat pollice integro.

Aeger conditionem ſuam nemini reuelauit, ſed ſalem in aceto ſolutum vulneri, vt ſanguinem ſiſteret, adplicuit.

Die 8 Auguſti. Vulnus ſiccum tetrique habitus: varios ſcilicet eidem pulueres inſperſerat iuuenis, de nullo, praeter dolorem,

rem, fymptomate grauiori conqueftus. Dilatato igitur vulnere, ad diploen vsque obliquo hiatu illud penetrare inuenimus, cumque praeter pulfum plenum et febrilem nullum aliud vrgeret fymptoma, praeter venae fectionem nihil eft adhibitum.

Verfus 11. *Augufti*, aeger pectore alias faniffimo praeditus, tuffim frequentem patitur, cui fe thoracis dextri adiungit dolor punctorius. Vena ob id in fecundam vicem fecta, enemata aliquot iniecta, et antiphlogiftica leuia laxantia funt adhibita, fub quibus illa fymptomata fopiebantur. Vulnus tegebatur pure laudabili, et die 14. *Augufti*, lamina offea, gladio iam ex parte feparata fponte fecedebat. Labia vulneris optimi funt coloris et omnia fanitatem mox futuram promittunt.

Die 24 *Augufti.* Priftina circa pectus fymptomata recrudefcunt, augetur calor, aegerque difficulter refpirat. — Adhibitis vero praedictis remediis, malum denuo victum videbatur.

Die 28 tota faciei pars dextra oedemate intumuit, quod, vbi herbis aromaticis ficcis leniter fouebatur, fere in integrum euanuit. Caetera fymptomata funt optima.

Die 5 *Septembris*, augetur in multum tumor oedematofus, increfcit febris, aeger inquietus eft et difficulter refpirat.

Die 6 Verfus noctem, vulnus ficcum, liuidum; quae iam in illius finu excreuerat fubftantia fana, vulnus carne adimplens, haec nunc fungofa eft maliqne adfpectus. Vena de nouo aperitur et perforationem cranii die 7. *Augufti* inftitui curo.

Coronam igitur inftrumenti perforatorii ita impofuit chirurgus vulneri, vt eius fectio medium illius occuparet. Vix vero ad diploen pertigerat, cum annulus a coronae dentibus in caluariae offe productus, fanguine mox repleretur, quem ex pluribus arteriis prouenire docebat motus huic vaforum generi proprius. Spongia eductus fanguis illico de

nouo

nouo repleuit annuli cauum ita vt hoc opus, in hac ſaltem cranii parte, abſoluere, non datum fuerit. Augebatur haemorrhagia et plures arteriolae videbantur aperte ſanguinem, non quidem copioſum, eiaculari; ſuper genas mox defluentem.

Cum tamen de operationis neceſſitate fuiſſem omnino perſuaſus; nouum eligere locum ſtudui, cui corona perforatorii inſtrumenti poſſet adplicari: aſt vero aeger mox exclamat, ſe mallei quaſi ictus in cerebro perſentire viſumque ſibi deficere.

Sequebatur nunc lipothymia, a qua res aegri peſſimum in ſtatum mox fuit conuerſa, pulſu paruo, celeri, inaequali, reſpiratione vero difficiliori redditis. Verſus noctem acceſſerunt deliria, extrema frigus occupauit; die vero ſequenti poſt meridiem aeger e vita ſeceſſit.

Sectio cadaueris.

Diſſectum cranium offerebat caluariam craſſitie hinc illinc valde inaequalem. Nulla per ſic dictam vitream tabulam fiſſura penetrauerat. Interna caluariae ſeu oſſis frontalis ſuperficies, quae illi loco reſpondebat, cui perforans admotum erat inſtrumentum, excauata fuit ita, vt fabam mediocrem facile reciperet: hunc vero locum concauum *ſeptem vaſa* totidem foraminibus perforabant et ad oſſis ſubſtantiam migrabant, diploe hic omnino deſtitutam, hinc multo tenuiorem. Cum igitur ſic dictae coronae dentes, ſuper hunc locum agentes, in eo iam prius ad ipſam peruenerant laminam vitream, quam in aliis dimidiam caluariae craſſitiem penetrauiſſent; vaſa illa oportuit neceſſario dilacerari atque ſanguinem in illis contentum profundi: quemadmodum aliqua potuerunt conſpici foramina, quae, poſtquam per laminam cranii vitream penetrauiſſent, in ipſo artefacto circulo ſerra deſinebant disrupta. Tam dura mater, quam, ablatis tegumentis, ipſum cerebrum naturaliter ſe habebant, neque liquidum

dum illis extrauasatum inhaerebat. Ventriculus cerebri dexter aquae circiter vnciam continebat subflauae: ad basin vero cerebri, sanguis ad vnciam vnam cum dimidia stagnabat. Pulmo dexter cum pleura concretus, vlceribus obtegebatur.

Commentatio.

Videtur omnino mortis causa in extrauasato hoc ad fundum caluariae sanguine quaerenda esse; neque dubitandum credo, hunc a prima cerebri concussione fuisse effusum. Prima interim symptomata hunc cerebri statum nequaquam indicauerant.

Hepatis suppurationes a vulnere capitis saepius adnotarunt obseruatores medici. In nostro casu videtur omnino et pulmonis vitium non inique a cerebri affectu deriuandum, vel sic dictam inflammationem consensualem huic cerebri perturbationi esse attribuendam.

Attentionem vero meretur haemorrhagia ab operatione nata, aegroti sub ea singularis perceptio et insecuta mox syncope cum euidenti symptomatum incremento, iam altera die in mortem abeunte. Certe insuetus adeo non est vasorum ad internam caluariae superficiem et caueas huic insculptas lusus, quae non minimis adeo truncis laminam vitream aliquando perforant. Quamuis igitur hanc ob rationem caluariae perforationem, vbi vere indicatur, minime recusauerim, cum et ipsos super cerebri sinus institutam, felix euentus comprobauerit: esse tamen momentum non minimae considerationis aliquod crediderim, ne, nouo consilio, mox a prima molestorum aliquot symptomatum apparitione, ad trepanum inconsulto confugiamus. Non quidem detexi sanguinem a laesione extravasatum caluariam duramque inter matrem staguauisse; quodsi tamen opus absoluissem, videtur omnino tale quid fuisse exspectandum; neque dubito, quin, in certis diffracti cranii casibus, vbi, post

 illius

illius in vna parte perforationem, ſanguinem durae matri incumbentem detegimus neque tamen, eo educto, ſymptomata leniuntur, ſanguis nouus ex ipſis forte perforatione laeſis vaſis effluxerit, eductique cruoris locum ipſe occupauerit: quod ſaltem in illis caſibus attentione dignum eſſe mihi videtur, vbi, poſt inſtitutam ſimilem operationem, in demortuis ſectio legalis inſtituitur et de ſanguine hic haerente quaeſtio naſcitur, num ante perforationem ſuſceptam hic exſtiterit, num vero hanc, et quidem num ex naturali, vel mutata oſſis fabrica, fuerit inſecutus.

OBSERVATIO III.

DE PARTV DIFFICILI OB HYDROPEM INTESTINORVM.

Cum anno 1775, menſe Decembris, Principem Epiſcopum *Spirenſem*, cuius tunc Archiater eram, WAGHÄUSELIAM comitarer, locum amoenum, paſſuum duo fere millia ab vrbe munita, quam *Philippiburgum* nominant, diſtantem, accidit, vt, (vna cum amico) poſt prandium, hanc ciuitatem ambulando peterem. Pharmacopolium ibidem inſpicere cupidus, vidi, a veterano medico *puluerem ad partum difficilem* fuiſſe praeſcriptum. Cum ab hoc parum eſſe ſperandum, iure credidiſſem: inquiſiui, quibusnam ſub circumſtantiis in hac vrbe, tunc expertis obſtetricibus necdum bene inſtructa, puluis ille tam neceſſarius potuiſſet videri. Mox autem ipſe a parturientis marito, qui aduentum meum in vrbem perceperat, ad vxorem acceſſitus ſum.

Parturientem vegetam 43 annos habentem, octo iam prolium matrem, per horas 24 et vltra, inanes ad partum, quem crediderant proximum, dolores vexauerant. Refert praeſens huic operi obſte-

obſtetrix, caput foetus, toto hoc interuallo, cunei adinſtar haeſiſſe, nec vlla dolorum vi vel artis adminiculo potuiſſe e loco moueri. Rem hanc ipſe explorans, illam multo ſe aliter habere facile mox percepi: infantile enim caput videbatur inferiorem peluis aperturam ex parte iam fere transgreſſum, atque colore erat flauo nigroque deforme.

In capite igitur retardati partus cauſam non inueniens humerum forte ad os pubis haerere, neque tamen, hoc in ſitu, tanto ante truncum ſpatio caput protrudi potuiſſe credidi, atque mox dubitare coepi, num colli inter ſe adhuc vertebrae cohaererent? Auribus enim non raro ab obſtetricibus prehenſum, atque alio violento modo protractum foetus caput a trunco ſeparari, cute iuguli, vtpote magis extenſibili, adhuc integra, experientia noueram.

Atqui ſic rem ſe omnino habere, mox potui detegere: colli enim vertebrae diſtractae, ſpatium inter ſe vacuum, cute tamen obtectum, exploranti offerebant digito. Caput igitur foetus mortui, vtpote remoram partui faciens, vi minima a trunco ſeparaui. Mox vero perſentiebam, humeros, cur corpus foetus caput praeuium non inſequeretur, in cauſa non eſſe. Interim vterus, effluentibus iam ante multas horas aquis, circa infantile corpus valide conſtringebatur. Brachium dextrum, quod inquirenti ſe mihi offerebat, protrahere ſatagens, nixus matris in prolem editos, et ex altera parte omni modo ſecundabam. Cum haec non ſufficerent, alterum quoque eduxi brachium: neque tamen euentus tunc votis magis reſpondebat, ſed brachia foetus, capite iam a trunco ſeparato, a thorace facili opera diuulſa ſunt.

Quare in tanti impedimenti cauſam vlterius inquirens, diffractis primum, digitorum ope, ne conuerſo foetu ceterum laederent, colli oſſeſcentis acutis angulis, truncum, in quantum potui,

ad latus peluis dextrum dimoui, viamque paraui manui, cui tandem altius aſcendenti pes ſeſe obtulit. Arrepto hoc, alteroque mox quaeſito, non dubitaui, mox totum infantis corpus hos, ſecundum puluis axim a me protractos, eſſe nunc inſecuturum.

Aſt vero noua mox impedimenta perſentiebam, neque dubium tunc ſupererat, quin abdominalis foetus hydrops, ſeu *aſcites*, partem moraretur. Diagnoſi per manum vtero immiſſam confirmata, inſtrumentum perfodiendo foetus abdomini adcommodatum deerat. Forficem igitur longam, quam ſcindendis chartis adhibent, credidi hoc ſupplere: ſed altius haerebat foetus abdomen, quam vt hoc demum inſtrumento illud adtingere datum fuiſſet, neque ſic dicto *perforatorio capitis* communi, ſi ad manus etiam fuiſſet, vllo modo potuiſſet perforari. Legem ergo nouam impoſuit neceſſitas, cui obtemperans, ſcalpellum manui dextrae vterum denuo petenti ita commiſi, vt omne laeſionis periculum manus propriae volam, non muliebria, reſpiceret. Cum ſic ad infantile abdomen peruentum eſſet, illud, non tamen ſine magna difficultate, cum id vnica, eaque compreſſa fortiter ab vtero conſtricto, manu, peragendum fuiſſet, perfodi.

Effluxit mox aquae circiter libra. Cum tamen volumen abdominis exhinc non multum imminueretur, dilatato ſenſim vulnere atque immiſſo ſat largae plagae digito, aquarum nunc ſatagebam promouere effluxum vlteriorem. Sed et haec conamina votis non reſpondebant.

Difficili ergo lentoque partus labore, quem, pedes ad peluis axin caute trahendo, promouebam, poſt horas noctisque ingreſſum, opus hoc feliciter tandem abſolutum eſt.

Mirabar

Mirabar foetus protracti menſaeque ſuperimpoſiti molem plane inſignem, neque videbam, quomodo tam turgidum abdomen e pelui exitum potuerit aliter inuenire, niſi, viſceribus cum diaphragmate in pectoris cauum protruſis: abdominis ſic latitudo et volumen multum quoque decreuiſſent, et tarda dolorum vis optato fuiſſet auxilio. Sed aucta mox eſt admiratio, dum vulnus ad duos fere pollices infra vmbilicum foetus, in vtero adhuc haerentis, abdomini a me inflictum, amplum ſatis atque in cauum illius penetrans, immiſſis denuo digitis, nullam tamen aquam profunderet.

Abdominis igitur integumenta atque muſculos nunc diſſecui, illiusque cauum inueni, inteſtinis aqua pellucida turgidiſſimis omnino repletum. In ipſo abdominali cauo aquae nullae haerebant: interim vulnus huic in vtero inflictum vno in loco ad *inteſtina* penetrauerat, ibique canalis iſte alimentarius ad palmae vnius longitudinem erat in ſe collapſus. Aſt nulla erat caui perfoſſi cum caeteris inteſtini cauis communicatio; ſed totus inteſtinorum tubus ex amplis veſicis ſeu ampullis, inter ſe diſtinctis, in diuerſis locis contractis, interne connatis, coecis, aqua limpida diſtentiſſimis, conſtabat. Ex totidem igitur et plus quam viginti ſaccis, amplitudine inaequalibus, formabatur *hydrops inteſtinalis*, qui in craſſis praecipue inteſtinis maioribus turgebat ciſtis, quarum aqua, inflicto minori vulnuſculo, cum impetu, quin ſociae per idem foramen potuiſſent depleri, proſiliebat.

Aquae vero non infra *octo* libras in cauo inteſtinali ſic contineri, mediocri calculo potui coniicere. Temporis enim penuria (nam ſolus tunc aulam medicus inſecutus eram et vrbis munitae portae nunc erant obſerandae, quae regreſſum ad illam hac nocte erant impediturae) ſubtiliorem caſus rariſſimi inquiſitionem, quam valdopere deſiderauiſſem, omnino denegauit. Interim puerpera a

 difficili

difficili certe labore multum quidem debilitata, feliciter tamen eſt reſtituta, et in hanc vsque diem optata gaudet ſalute.

Narratorum adumbratio.

Exemplum *hydropis inteſtinalis* me legiſſe non memini: quam ob rem ſummopere dolui, quod praeternaturalem hanc inteſtinorum conſtitutionem vlterius et pro dignitate inueſtigare non potuerim. Non tamen, vt arbitror, absque fructu, futuris in caſibus erit obſeruatio, vbi partus, ob infantilis abdominis molem, retardatur et expertae manus ſibi expoſcit auxilium. Aquis in hoc cauo collectis, molem illius inſigniter poſſe augeri, plures aliorum et propriae obſeruationes teſtantur, atque perforationem integumentorum abdominis, tunc recte inſtitutam, mox collapſi foetus enixus ſolet inſequi.

Aſt et *hydropem* abdominis *ſaccatum*, vel et *hydatides* hic aliquando ſubeſſe, aeque poſſibile eſt: quo fit, vt ſimplici abdominis perforatione, aquae non euacuentur, et chirurgus rei cauſam non ſuſpicans, circa adhibenda tunc auxilia dubius anxiusque haeſiturus ſit.

Oportet igitur, in ſimili caſu, abdominis cauum tam *amplo vulnere* aperire, vt, nulla in eo fluida vllo modo poſſe contineri, quae non facilem queant exhinc inuenire exitum, reddamur ſecuri. Quodſi et ego hoc in caſu vltra ſimplicem perforationem fuiſſem progreſſus: potuiſſem certe partum multo expeditius, quam feci, abſoluere; aſt vero cum aquae parua tantum portio primam abdominis vulnerationem eſſet inſecuta: poteram de illis, quae in cauſa erant, modo non cogitare; vt vero cogitent demum alii, exemplo hoc monere, non credidi eſſe ſuperfluum.

DESCRI-

DESCRIPTIONES PLANTARVM
ALIQVOT
NOVARVM ET RARIORVM

AVCTORE

JO. ANDREA MVRRAY

PRAELECTAE

D. XII. FEBR. A. MDCCLXXXV.

Pugillum Vobis, Sodales, plantarum exhibeo, earumque florentium, quae proxime praeterlapſo anno vel primum in horti R. botanici poſſeſſionem venere, vel, poſt aliquot annorum in eo commorationem, primos flores emiſerunt. Erigit inter multiplex laborum, moleſtiarum, taediorum, valetudinis offenſarum, genus, quod cum hortorum botanicorum cultura, vt numero ciuium, ordini, decori, munditiei proſpiciatur, iunctum eſt, et cuius nonniſi DILLENII, BOERHAAVII, LINNEI, JUSSIEUI, JACQUINI, apti iudices exiſtunt, animum praefecti in primis hoc, quod vigilantia ſua et amicorum, cum quibus commercium litterarum alit, liberalitate, quae non auro ſed animorum propenſione et mutuis officiis redimitur, quotannis formam horti mutatam experiatur, mox ſtirpes obtutui ſubiiciat, quarum deſiderio per longam annorum ſeriem flagrauerat, mox ciues antiquas, quas ſteriles et effoetas ſub aſperiori climate iudicauerat, praeter ſpem et opinionem laete effloreſcere prolemque ferre cernat, mox ſtirpes, quarum altum in ſcriptis botanicis ſilentium, ſcrutari contingat. Si eam voluptatem inſtar

praemii

praemii curarum haud mediocris habeas, recte quidem facis, modo memineris, nihil probabile ne ab artifice quidem proferri in medium posse, nisi quis rei, quam peragit, amore teneatur. Capit eum praecipue nobilis ambitio cumulum addendi antea inuentis nouasque stirpes in posteritatem producendi, quo in auso quam facile sit labi et decipi, quilibet peritior fatebitur, quum statione diuersa vel cultura habitus stirpium subinde mirum in modum mutetur, nec in libris botanicis vbiuis ea diluciditas et accuratio vel prolixitas obtineat, qua ad discernendas stirpes opus est, et imagines additae saepe plus elegantiae, quam fidei, prae se ferant. Augetur haud parum difficultas, si nouitatis pretium non ex solo LINNEI Systemate, sed et libris praecedentis omnis aetatis, qua res herbaria scientiae nomen meruit, metiendum sit. Etenim in vetustioribus quibusdam monimentis latioris ambitus, PLUCKENETI, PETIVERI, BARRELIERI, RHEEDII, RUMPHII, aliorum, variae latent stirpes, quae, ob aliquam in descriptionibus vel iconibus labem, indicibus vniuersalibus, quorum certitudo summa lex est, indi hactenus non potuerunt, recentis autem plantae, quae nostris oculis sese offert, comparatione vitam suam quasi et vigorem recuperant et ciuitatis iure potiuntur. Via quae ad hosce fontes ducit, abdita saepe est mirifice, et anfractibus lacunisque multis interrupta. Nec planior et directior euadet illa, donec aliquis ferrea patientia nec mediocri doctrina botanica imbutus, neglectarum plantarum vel dubiarum catalogum vel repertorium, quod vocant, elaboret. Multum tamen iuuat ex historia botanices litteraria librorum argumenta probe perspecta habere. Subinde cognita stirpis patria illuc deuehimur, quae, si ignoratur, diutius longe non raro oberrare cogimur. Non parum quoque leuamur empirico quodam, fateor, auxilio, sed tamen non spernendo, eo scilicet, quod libri ampliores, qui miscellas observationes botanicas continent, sedulo peruoluantur, non tum modo, quando stirps quaedam nouitatis speciem prae se ferens exquirenda, sed

ſed et praeter neceſſitatem hanc: ita inopinato ſaepe in memoriam recurrit imago ſtirpis, quam nouiſſime modo in conſpectum botanicorum veniſſe alias exiſtimaretur. Plurimum igitur intereſt, in contubernio perpetuo eiusmodi librorum verſari, quos quoniam, ob carius pretium, raro priuati hominis res fert coëmere, depraedicanda eſt quorundam principum liberalitas, qui propriam bibliothecam in vſum praefectorum horti ſiue, quod idem eſt, in incrementum ſcientiae, inſtruendam duxerunt.

Quousque nouitatis dignitas extendi debeat in plantis iſtis, quas iam Vobiscum communico, ipſi, Sodales, iudicate. Equidem, vna excepta, reliquas in locupletiſſimis LINNEI recenſibus non inueni, et in aliis, ad quos coniectura deducere me poſſet, plerasque pariter fruſtra quaeſiui. Quae de duabus Paeoniis adieci, obuiam ibunt vlteriori earum cum aliis ſpeciebus huius generis confuſioni, in cuius quibusdam exemplis haud parum dictu difficile eſt, quaenam ſtirps Species, quae Varietas vocanda ſit.

EVPHORBIA CYATHOPHORA *Mihi.*

EVPHORBIA *vmbella trifida multifida, appendice calycino cyathiformi, foliis plerisque panduraeformibus, infimis caulinis ouatis.*

Semina eius à peregrinante hortulano obtinui, qui de patria nihil exponere ſciuit. Primo anno ſationis, quam praeterito vere inſtitui, ſuccreuit, floruit et ſemina maturauit, initio intra vaporarium dein in caldario ſeruata. Vnicum exemplar modo emerſit, quod adhuc viget, ſed caule ad baſin non lignoſo, vnde fruticoſa declarari ſtirps non poteſt.

Planta pedalis, hiſpido piloſa.

Truncus erectus, craffus, infra fubteres et pilofus, fupra angulatus, fubflexuofus et glaber, inde a bafi, quae minutis foliorum vel ramufculorum propaginibus obfidetur, ramofus, internodiis vix pollicaribus.

Rami ad exortum gibbofi, angulati, quaquauerfum difpofiti, pilofi praecipue inferiora verfus, patentes, vltra truncum afcendentes, omnes fertiles. Horum inferiores cruciatim oppofiti, craffi, compofiti, ramulis alternis, foliofi, aucti ad latus ramulo breuiori gracili, fimplici, apice modo foliofi; fuperiores alterni, infra nudi.

Folia oblonga, lineata, horizontalia, bipollicaria, fupra glabra, deorfum pallide viridia venis pilofis, petiolata, difformia: fcil. infima caulina fubaxillaria, ouata, acuta; fuperiora panduraeformia, angulato dentata, maculis albidis notata, laciniis lateralibus acutis, impari rhomboidali acuminata.

Petioli deorfum conuexi et hirfutiores, fupra plani, foliis quadruplo breuiores, varie flexi, patentes.

Vmbella trifida, multifida, pedicellis breuibus.

Inuolucrum vniuerfale vix aliud, quam folia vmbellam obuallantia, quae vel panduraeformia funt, vel lanceolata, ferrata, breuia, vtroque cafu verfus bafin colore carneo picta, vnde valde fpeciofa apparent; *inuoluccella* plane nulla.

Flores omnes hermaphroditi.

Calyx monophyllus, ouatus, quinquedentatus, dentibus obtufis laciniatis, erectis.

Corolla nulla, nifi membranulas aliquot pellucidas multifidas velis, intra calycem continuo reconditas, vixque ab eo ob tenuitatem feparabiles. Huius loco

Nectarium


Fig. 1.
Fig. 2.

Nectarium cyathiforme, luteum, subcompressum, margine crassum, calycis superiori parti extrinsecus adhaerens, sed illo breuius dimidio, scatens succo melleo, vnicum, rarissime duplex.

Stamina supra 12, et *Pistilla*, vt in genere.

Capsula glabra, in flore centrali tetracocca, alias tricocca.

Animaduersiones.

Distinguitur ab omnibus mihi notis Euphorbiis iisque, quas recenset LINNEUS in *Diss. de Euphorbia* (*Amoen. acad. Vol.* 3. *p.*103.), appendice calycis cyathiformi et colore carneo summorum foliorum. Praeter E. heterophyllam L. et hanc, nulla foliis panduraeformibus instruitur. Quidam florum marginalium foeminei videntur, sed intra calycem stamina fertilia latent, etiamsi capsula extra illam propendeat. In Systemate quartae subdiuisioni (**** *Vmbella trifida*) pone E. diuaricatam addatur.

Explicatio iconis Tab. I.

Fig. 1. Stirps ipsa, naturali magnitudine.
2. Flos microscopio conspectus.

SILENE PROCVMBENS *Mihi.*

SILENE *calycibus ouatis inflatis erectis obsolete decemangularibus, petalis subauriculatis bifidis, caule procumbente.*

Nullo adscripto nomine huius semina inter Vralensia multa a. 1779. collecta a generosissimo L. B. AB ASCH obtinui, quae subsequente anno terrae mandata demum a. 1784. medio m. Julio primos in area horti flores tulerunt. Probe sub dio hiemes nostras fert.

 Planta

Planta perennis, debilis fragilisque, glaberrima.

Radix albida, vertice turiones multos oblongo ouatos protrudens, ex trunculo exiguo tereti ramofa ramis paucis longis calamo fcriptorio paullum craffioribus, perpendicularibus, verfus apicem gracilefcentibus, hinc inde ad latera fibrofis.

Caules copiofiffimi, bipedales, graciles, teretes, quaquauerfum directi, procumbentes, inftructi internodiis pollicaribus bafi geniculatis, ramofiffimi et apice per plures diuifiones trifidi.

Rami verfus bafin caulis longiores, ad dodrantem vsque longi et alterni, verfus apicem autem breuiores et trifidi, afcendentes, patentiffimi, ceterum cauli fimiles.

Folia angufta, acuta, glabra, fed margine fcabra, ceterum integra, plana, furfum, vena media excepta, fere auenia, deorfum aliquot venis manifeftioribus notata, oppofita, horizontalia, feffilia, bafi connata; horum caulina maiora lanceolata, ramea minora lineari fubulata.

Flores folitarii, erecti ex dichotomia caulis et apicibus ramulorum lateralium oriundi, hinc terni apparent, infidentes *pedunculis* breuibus, erectis, teretibus, fubpubefcentibus, quorum medius fubinde breuior.

Calyx inflatus, ouato oblongus, bafi fubplanus, lineis decem prominulis longitudinaliter diftinctus, purpureo - viridis, quinquedentatus dentibus erectis.

Corolla pentapetala, albo - purpurafcens, vngue anguftato, lamina obtufa, obouata, fubbifida, ad latus fubauriculata, fubtus picta venis purpureis, bafi fupra aucta denticulis binis ferratis, qui reliquis iuncta coronam ad faucem formant.

Stamina decem, quorum quinque longiora vngues corollae longitudine exaequant.

Piftillum


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.

Piſtillum: *Germen* vnicum, ouato-oblongum; *Styli* tres, ſubulati, aequantes ſtamina maiora; *Stigmata* nulla diſtincta.

Capſula ouata, ſupra coarctata in apicem obtuſum, ſexfariam dehiſcens. *Columella* tuberculis ſextuplici ſerie diſpoſitis notata.

Animaduerſiones.

In hac Silenes ſpecie, prout reliquis, quas examinaui, intra calycem columna ſiue receptaculum exſtat, cuius apici et filamenta ſtaminum et germen infixa ſunt, eodem modo, vt in Paſſiflora fit. In S. Armeria haec columna adeo dimidiam longitudinem calycis exaequat. In Cucubalis breuior et craſſior eſt.

Stirpis, quam deſcripſi, flores paucos modo fructus maturos ferunt. Transferenda in Syſtemate ad tertiam generis ſubdiuiſionem (*** *Floribus ex dichotomia caulis*) pone Silenem pendulam.

Explicatio iconis Tab. II.

Fig. 1. Caulis foliiferus et floriferus.
2. Radix.
3. Flos, cuius calyx vi reuolutus, vt receptaculum ſtaminum et piſtilli conſpiciatur.
4. Petalum.
5. Germen cum piſtillis.
6. Capſula cum receptaculo, quo ſuffulcitur.

HIBISCVS ARENARIVS *Rottböll.*

HIBISCVS *foliis palmatis quinquepartitis, pedunculis axillaribus petiolo longioribus, calyce externo triplo internum ſuperante.* MIHI.

Sub nomine praefixo obtinui femina Hafnia a Demonftratore botanico cl. VIBORG. Seruaui triuiale, ne alio etiamfi aptiori moleftus effem his, qui dicto iam affueuerint. Florere incepit ftirps medio Julio et continuauit per Augufti fubfequentis primum dimidium.

Planta annua, in vaporario colenda, habitus pilofo pubefcentis, mucilagine fcatens.

Folia feminalia duo, fubrotunda, cordata, oppofita, petiolata, trineruia, petiolo tereti aequalia.

Radix ramofo fibrofa, ramis gracilibus longis horizontalibus, fibrillas vndique tenuiffimas decompofitas fpargentibus.

Caulis erectus, fefquipedalis, ftrictus, culmi frumenti craffitie, teres, fubafper, tectus pilis horizontalibus maioribus, inter quos copia minorum, ramofus.

Rami multi, alterni, quaquauerfum directi, breues, vix palmares, pollicem circiter diftantes, patentes, pilofi eodem modo, quo caulis, axillares.

Folia caulina et *ramea*, excepto infimo caulis fubrotundo, palmata laciniis quinque lanceolatis, obtufis, vel integris vel hinc inde dentatis, quarum laterales et minores inter fe confluunt, impar, quod maximum, ad bafin fere vsque foluitur; quinqueneruia, pubefcentia, oblique dependentia, alterno diametro, fefquipollicaria, petiolata.

Petioli fubcompreffi bafi et apice nonnihil inflexo, craffiores, pilofi interfperfa pube, horizontales, foliis longiores.

Stipulae duae, fetaceae, horizontales, pilofae.

Pedunculus vniflorus, folitarius, lateriflorus inter ramulum et folium, petiolo longior et gracilior, teres, patentiffimus, pilofo pube-





Murray Obs. bot.
Tab. III.
Commentat. a. 1785.

pubefcens, verfus apicem fub angulo obtufiffimo articulum formans, paullo craffiorem, lineas duas longum.

Flos magnitudine fere Maluae rotundifoliae.

Calyx duplex, perfiftens: *externus* decaphyllus, pilofus, foliolis fetaceis corollam fere aequantibus et apice illam tangentibus; *internus* cyathiformis, femiquinquefidus laciniis ouatis, acutis, carinatis, triplo breuior externo.

Corolla pentapetala, albo rubella, petalis ouatis, plerumque oblique excifis, bafi anguftatis, hinc foramina quinque in fundo corollae comparent.

Genitalia declinata.

Stamina Filamentis multis, in columnam albam concretis, apice liberis; *Antheris* luteis.

Piftilli Germen globofum; *Stylus* linearis, filamenta ftaminum exaequans, apice in decem fila diuergentia diuifus; *Stigmata* rubra, capitata.

Capfula globofa, fubdepreffa, quinquelocularis et quinqueualuis, futuris quinque eleuatis.

Animaduerfiones.

Superficiei inferiori foliorum et calyci externo adhaerent globuli pellucidi mucilaginofi, quos forma liquida ex pilis foliorum et calycis exfudaffe arbitror. Quidam adeo fatis tenaciter pilorum apicibus adglutinati funt. Natales eorum ex mucilaginofa natura columniferarum intelliguntur.

Explicatio iconis Tab. III.

Stirps naturali magnitudine.

GERANIVM

GERANIVM TEREBINTHINACEVM.

GERANIVM *calycibus monophyllis reflexis, foliis pinnatifidis ſinuatis viſcoſis, caule fruticoſo.* MIHI.

Sub iſto, quod addidi, nomine ramuſculos aliquot huius elegantis fruticis recentes aeſtate praeterita obtinui, cui anſam ſine dubio dedit balſamicum liquidum, quod herba eius aeſtate praeprimis exſudat. Hoc odore me iudice ad Jaſminum propius accedit, qui ipſe contactu digitis adhaeret. Flores vero ſimilem ſed ſubtiliorem ſponte ſpargunt. Serius cognoui, proximis hiſce annis in hypocauſtis Angliae item Galliae haud raro fruticem hunc obuenire, et ibidem cl^{um} AITON, praefectum horti R. Kewenſis, auctorem nominis haberi. Neque in Diſſertatione BURMANNIANA *de Geraniis*, nec in LINNEANIS operibus memoratur, niſi, quod ad haec attinet, Geranium quercifolium LINN. *fil.* (*Supplem. plant. p.* 306.) idem ſit, quod quidem ſub breuitate deſcriptionis non ſatis certe conſtitui poteſt.

Frutex, cuius magnitudo ex ramulis terrae infixis definiri certo nequit, qui quidem ex dodrante in altitudinem trium circiter pedum ante finem Januarii anni praeſentis ſuccreuerunt. Habitus vnctuoſo piloſi.

Truncus (dicto temporis termino) pedalis, teres, calami cygnei craſſitie, annulatim nodoſus, veſtitus cortice rimoſo, obliquus, piloſus, apice ramoſus.

Rami diuaricati, ſupradecompoſiti, teretes, piloſi, pedales ſupraque, alterni, internodiis bipollicaribus; *Ramuli* breuiores, patentes, ceterum inſtar ramorum.

Stipulae ad exortum ramorum vel petiolorum duae exiguae ex baſi lata acuminatae, margine reflexae, piloſae, horizontales, marceſcentes.

Folia

Folia ſinuato pinnatifida laciniis ouatis obtuſis obſolete crenatis, infimis maximis plerumque bilobis, reliquis ſenſim minoribus, pubeſcentia, viſcoſa, ſublineata, mox alterna, quod crebrius, mox oppoſita, idque ſubinde per totum ramum, petiolata.

Petioli teretes, baſi latiores, longitudine fere foliorum, patentes.

Pedunculi longi, palmares, teretes, patentes, oppoſitifolii vel axillares, piloſi, apice craſſiores, quinque - octoflori.

Flores vmbellati pedicellis breuiſſimis, ſuffultis *inuolucro* polyphyllo, ſaepe pentaphyllo, foliolis ouatis bipartitis vel palmatis, adpreſſis, marceſcentibus, tum deciduis.

Calyx monophyllus, extus pubeſcens, baſi tubuloſus tubo infra ad latus gibboſo, quinquepartitus laciniis duabus latioribus, medio reflexis, acutis, apice canaliculatis, poſt antheſin patentibus.

Corolla pentapetala, patens, irregularis, alba. Petala cuneiformia, emarginata, quorum duo ſuperiora maiora, picta verſus baſin lineis purpureis binis vel ternis et ſupra haſce macula difformi, tria inferiora minora, picta medio macula pallide purpurea.

Genitalia deorſum verſa, longitudine fere petalorum inferiorum.

Stamina inaequalia, ſeptem octo vel pauciora. *Filamenta* ſubulata, albida, baſi coalita, quorum breuiora gerunt *Antheras* luteas, longiora purpureas. Praeter haec adſunt filamenta gracilia, antheris deſtituta.

Piſtillum vnum ſtaminibus paullo breuius; *Germine* oblongo villoſo; *Stylo* et *Stigmate* quinqueradiato, purpureis.

Fructus hactenus non maturuit.

Animaduerſio.

Collocetur in Syſtematis ſubdiuiſione prima (qua ſpecies fruticoſae pedunculis multifloris continentur), pone Geranium gibboſum.

Explicatio iconis Tab. IV.

Ramus naturalis magnitudinis ſitusque.

Tranſeo ad Paeonias duas, quarum neutra pro dignitate ſua et neceſſitate hactenus examinata eſt.

PAEONIA ANOMALA L.

PAEONIA *calyce folioſo, capſulis glabris depreſſis.* LINN. *Syſt. veg. ed.* 13. *p.* 417. *ed.* 14. *p.* 502.

PAEONIA *capſulis glabris, calyce folioſo petalis longiore.* LINN. *Mant. pag.* 247.

PAEONIA *fructibus quinque glabris patentibus.* GMEL. *Fl. Sibir. T.* 4. *p.* 184. *Tab.* 72.

Non dubito illi, in quam iam curatius inquirere mihi propoſui, plantae haecce ſynonyma adiudicare, licet ill. PALLAS iam a. 1778. ſemina eius nomine Paeoniae heterophyllae mihi miſerit, et ab auctoribus nominatis P. anomala breuius modo nec in omnibus ſatis recte deſcripta fuerit. Icon GMELINI hactenus vnica eſt, ſed, ob formam chartae electae minorem, ſtirpem ſpecioſam plus iuſto abbreuiatam ſiſtit. Poſt ſex annos in horti area primum floruit. Frequens in montibus Altaicis et Sibiricis eſt, vbi vmbroſa planities vel riui reperiuntur (PALL. *Reiſe T.* 2. *p.* 555. vbi P. foliis fiſſis vocatur), hortos vero Europaeos rarius occupat, vt vel inde colligo,



colligo, quod rariſſime in catalogis hortorum, qui vndique verē ad me confluunt, comparet. Confundi aliquando cum alia ſpecie paullo poſt proponenda quoque expertus ſum. Tres modo caules floriferos in horto noſtro exeunte Maio protruſit.

Planta perennis.

Radicem, ne vim afferrem plantae, attingere nolui.

Caules plures ex vna eademque radice, ſtricti, pennam cygneam craſſi, obliqui, teretes, ſolidi, glabri, circiter tripedales, ſimplices, verſus apicem nonnihil flexuoſi, infra plerumque aphylli et purpuraſcentes, baſi inſtructi ſquama vna vel duabus concauis, quarum vna maior ouato oblonga, altera ſubrotunda.

Folia glabra, ſupra profunde viridia, ſubtus pallidiora, venoſa, nitentia, radicalia vix vlla, alterna, petiolata. *Caulina* ſex vel ſeptem (praeter floralia), ternata, laciniata, inciſa, laciniis pinnatifidis, lanceolato linearibus, margine integris, in orbem diſpoſitis, conuexa, horizontali dependentia; horum infima maxima diametri dodrantem excedentis, biternata, magis partita. *Floralia* incerti numeri, linearia, ſubulata, ſubundulata, reflexa; horum quaedam a calyce diſtantia, alia eidem approximata et foliolis calycinis connexa, vt calycis partem conſtituant, ſeſſilia.

Petioli foliorum caulinorum vniuerſales longi, quorum inferiores ſeſquipalmares; teretes, ſurſum canaliculati, baſi craſſiores. *Partiales* ſimiles, medio reliquis longiori.

Flos vnicus, magnus, terminalis, cernuus.

Calyx irregularis, perſiſtens, polyphyllus conſtans ex foliis tribus ouatis, concauis; pallidius viridibus, ſeta vel in apice vel pone illam auctis, dimidio breuioribus, quam petala, corollae

 proximis,

proximis, aliisque incerti numeri plerumque tribus, ſaepe pluribus, lanceolato linearibus, corolla aequalibus vel longioribus, venoſis, inter ſe et cum reliquis tribus coalitis, ſeta ſubinde pone apicem pariter inſtructis.

Corolla irregularis, violaceo rubra, petalis inconſtantis numeri ſex, ſeptem, octo, initio concauis, paullo poſt oblique reflexis, ouato oblongis, margine eroſis, intus rugoſis baſi emarginatis.

Stamina numeroſiſſima, petalis quadruplo breuiora. *Filamenta* linearia, albida. *Antherae* magnae, luteae, oblongae, didymae.

Piſtilla quatuor duobus exemplis, quinque vno. *Germina* totidem ouato oblonga, acuminata, glabra, pallide viridia. *Styli* nulli. *Stigmata* ſemilunaria, compreſſa, rubra, margine tumido pallidiori.

Calli numeroſi gibbi inter ſtamina et piſtilla. Hoſce in nulla alia ſpecie horti noſtri animaduerti.

Capſulae glabrae, ceterum vt in charactere generico (LINN. *Gen. pag.* 273).

Semina plura, ouata, nigra.

Explicatio iconis Tab. V.

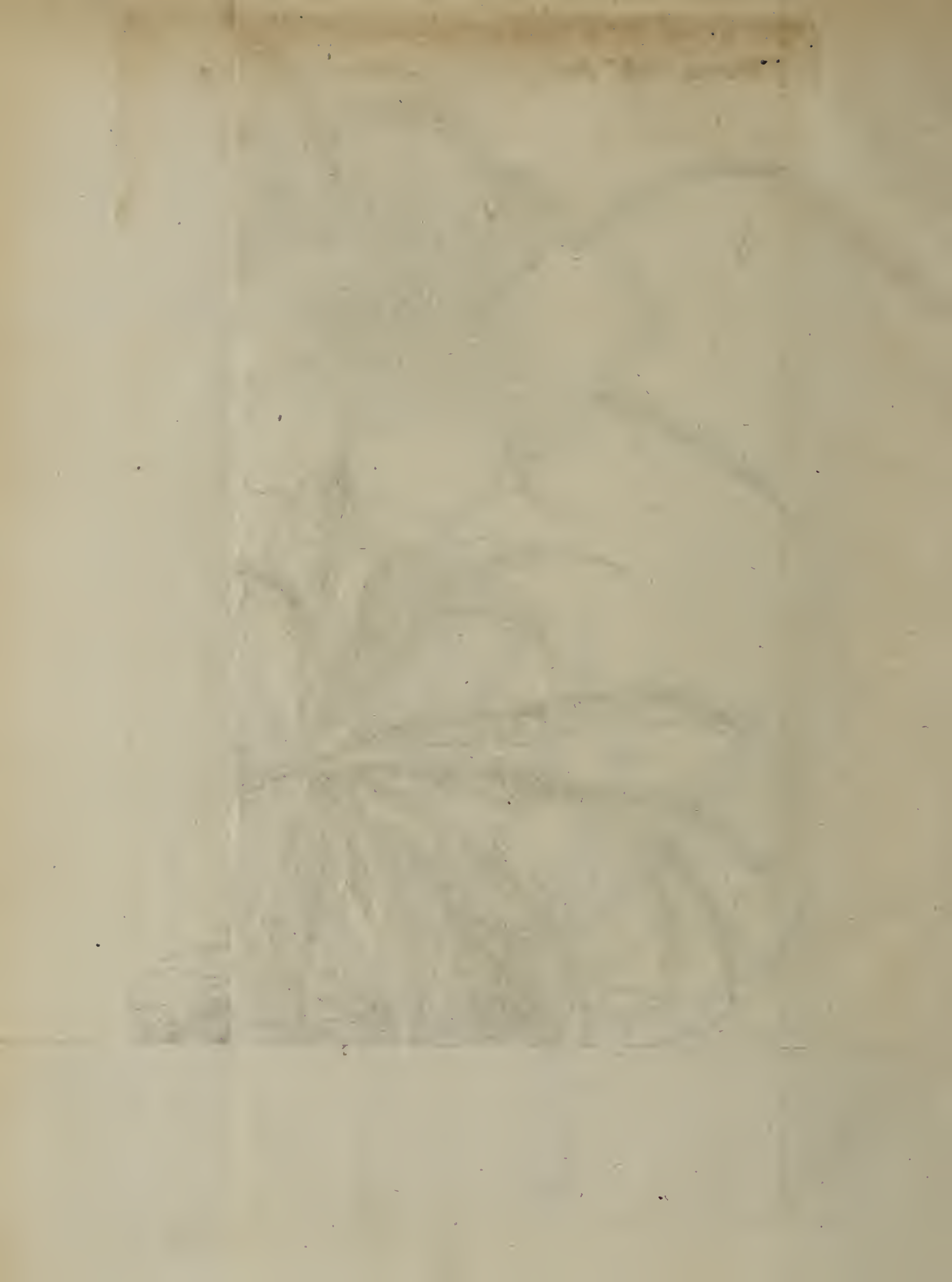
Planta naturali magnitudine.

PAEONIA INTEGRA *Mihi.*

PAEONIA *foliis biternatis, foliolis integris ouatis, corolla regulari integerrima.*

Icon:


Murray Obs. bot.
Tab. V.
Commentat. a. 1785



Icon: JO. MILL. *Illuſtr. Syſt. ſexual.* inter Polyandras, ſub nomine *Paeoniae officinalis*, perperam.

Ita nuncupo Paeoniam quandam, a reliquis omnibus, foliolis latis ſuis iisque integris et purpura variis, praeter florem, partibus aſperſa facillimo negotio diſtinguendam. Nomen, quod illi impertiui, triuiale ſpectat tam ad integritatem foliorum, quam petalorum. Depingere ſtirpem ſuperfluum duxi, quum venuſtam iconem eius JO. MILLERUS iam praeſtiterit. Deſcriptione autem omnino adhuc eget accurata. Offendi eam hinc inde in hortis eorum, quibus ſpecioſi flores in deliciis ſunt. Floruit verſus finem Maii ſub dio duobus exemplis.

De *Radice* nihil habeo, quod dicam, quoniam illi parcendum fuit.

Caules plures, pedales, obliqui, ſimplices, hexa-heptaphylli, apice et ad axillas purpurei, baſi flexuoſi, dein recti, ſubteretes, glabri.

Folia biternata, horizontalia, pallide viridia praecipue ſubtus, foliolis ouatis, cordatis, acutis, repandis, ſubneruoſis, palmaris fere longitudinis, inaequaliter concauis, venarum baſi purpurea, pinnis imparibus foliolorum lateralium ſubinde binatis.

Petiolus vniuerſalis ſeſquipalmaris, baſi craſſior, patentiſſimus, purpuraſcens, teres absque ſulco. *Petioli partiales* diuaricati, ſuperiori dimidio grate purpurei; horum impares reliquis longiores et vltima diuiſione canaliculati.

Flos ſolitarius, terminalis, erectus.

Calyx irregularis, tertio corolla minor, conſtans ex foliolis duobus vel tribus concauis purpureo reticulatis, et vno vel duobus foliolis frondoſis.

Corolla pentapetala, regularis, violaceo purpurea, picta venis profundioris coloris, petalis ouato oblongis, concauis, margine integerrimis.

Stamina multa, *Filamentis* purpureis; *Antheris* flauis.

Pistilla tria, *Germinibus* totidem hirsutissimis tomento albo; *Stylis* nullis; *Stigmatibus* compresso semilunaribus.

Capsulae tomentosae, ceterum vt in genere.

Semina, qualia in praecedente specie.

Animaduersiones.

In Paeonia officinali, cuius multas varietates eleganter depictas praestitit *Hortus Eystettensis*, petioli quidem pariter trifidi sunt, sed foliola numeri incerti, et multis formis lobata, caulis obsolete sulcatus.

HENRI-

HENRICI AVG. WRISBERGII
OBSERVATIONES ANATOMICO - PHYSIOLOGICAE
DE
NERVIS ARTERIAS VENASQVE
COMITANTIBVS

§. I.
Neruorum in vaſa influxus, aſſertus et denegatus viciſſim.

Halleri verba, elegantem ſuam propriam *de neruorum in arterias imperio* theoriam refellentia, quam cum in Commentariis ad Boerhaavium tum paullo poſt in egregia Diſſertatione propoſuerat, perlegenti, et difficultatem explicationis in re tanti momenti expendenti, minime indifferens eſſe poteſt ſummi Viri prolatum iudicium. Vt enim ipſe cum magna argumentorum copia, perſuaſionis valore *narrationis flumine* et facundia, tum obſeruationum anatomicarum vbertate, ſtudio et applicatione veriſimiliter oſtenderit, neruorum circa vaſa plicatorum laqueos, mox ſtringendo, mox viciſſim relaxando tantas et ſaepe tam ſtupendas in corpore excitare mutationes; ſic paullo poſt ex nimio irritabilitatis amore, et pro nimia in eam ſtabiliendam et propugnandam procliuitate "totam hanc deſeruit laqueorum theo„riam, (ſunt ipſius viri immortalis verba), ab anno 1752 in ſecunda „ſectione commentarii de partium ſenſibilitate. Vt enim probabilis „videri

„videri poſſit, repugnat certiori phaenomeno, nerui nempe, dum „muſculum in motum ciet, perfectae quieti."

Cedere itaque debuit hypotheſis alii: an probabiliori? an naturae magis conſentaneae? Dudum omnino et ſummo cum iure dubitarunt, ſtringendi vim in partibus omnibus corporis humani irritabilitati adſcribendam eſſe, quae viſibilem oſcillationem, criſpationem et palpitationem particularum oſtenderet. Quot ſane motus manifeſtiſſimi in corporibus viuentibus cum animalis tum vegetabilis naturae contingunt absque omni ſenſibus percipienda partium abbreviatione, aut vlla longitudinis imminutione? Fefellit procul dubio magnum virum laqueorum anſarumque neruearum circa arterias circumuolutio, qualem in ſubclauia arteria dextri lateris et aorta deſcendente vterque recurrens ex octauo, et circa art. thyreoideam inferiorem et ſubclauiam in vtroque latere intercoſtales nerui in ganglia ceruicalia media et infima abituri formant. Talium ſane anſarum plures, dictis longe maiores fortioresque, in chiaſmate neruorum brachialium, axillarem arteriam transmittente, et neruo tibiali communi in poplite, diuiſionem arteriae popliteae ſuſtinente, animaduertuntur. De omnibus illis anſis et laqueis vno filamento laxe vas tranſiens continentibus, ſine vlla veritatis ſpecie creditum et aſſertum eſſe putamus, ſtringi inde vaſorum lumina, ſanguinis circulum inde mutari, conſtrictione augeri, et mediante hoc mechaniſmo animi pathematum primaria ſymptomata in oculos incurrentia, faciei ruborem et pallorem, produci. Vt hoc praeſtent, longe maiore ſane opus fuiſſet longitudinis neruorum imminutione, quam in vllo muſculo cernimus, quin imo haec ipſa arterias venasque altius tolleret, motum liquidi contenti, cum totum canalem non amplectantur, nulla ratione ſiſtere, ſufflaminare et minuere, liberioremque viciſſim ſubſequente neruii laquei relaxatione reddere, affluxumque quodammodo augere poſſunt.

§. 2.

§. 2.

Influxus neruorum probabilior redditur.

Verum enimuero ſi factum ipſum minime in dubium vocandum eſt, animi ſenſa pro diuerſo corporis habitu, temperamentorum conditione, ſanitatis ſtatu cum ſecundo tum aduerſo, idea menti vel mitius vel grauius inhaerente, tam amore quam odio, tam gaudio quam triſtitia, ſpe aeque quam metu, iracundia, cupidinis venereae incendio, aliisque modis corpus in hac vel illa parte vehementer affici, vt mox rubore et ira excandeſcat, mox pallore exalbeſcat, vt mox cum vniuerſum corpus, tum quaedam loca profuſiſſimo ſudore madeant, mox ariditate fere cutis ſiccetur, vt liquorum ſaliualium biliſque fontes largius aperiantur, qui alio tempore vero, et ſub aliis conditionibus iuſto parcius fluunt, vt criſes in morbis perfectae toties tum quantitate cum natura materiei criticae tam ſaepe mutentur et q. ſ. a. Quae omnia inquam cum ita ſint de cauſa probabili et vera cogitandum omnino eſt, quae haec efficiat. Diſpiciendum eſt vniuerſum corpus in minoribus et magis latentibus partibus, quae corporea ſtructura mere corporeos producat effectus.

§. 3.

Eiusdem argumenti continuatio.

Neruorum in vaſa imperio hunc animi affectuum effectum accenſendum eſſe, partim ex amicabili decurſu et neruorum cum vaſis frequentiſſimo connubio, partim ex ſingulari proportione, qua nerui tam diuerſimode per corpus diſperguntur, coniectura iam quodammodo proſpiciendum erat. Modum vero explicationis inuenire res non adeo facilis eſt. Spirituum neruoſorum et fluidi neruei dominium quamdiu ingenia adhuc irretita tenebat, nemo auſus eſt, ſolidae neruorum parti functionis rationem adſcribere. Minime

autem opus esse existimo ad hypotheses Argenterii Stahliique refugere, et nos tamen nihilominus de probabiliore neruorum actione per solida firma et tenacia filamenta conuincere. Exceptis enim paucis organorum sensoriorum locis in retina, molli vestibuli pulpa, tenerioribusque bulbulis in digitis, glande penis etc. in omnibus fere locis vniuersi corporis in tenacissima fila et membranulas, tensioni saepe satis forti resistentes finiuntur, in plexibus saltem oesophagum vasaque corporis omnia amplectentibus, tantam firmitatem tantumque robur ostendunt, vt de constringendi potentia nulla locum habere possit dubitatio.

At vero hypothesibus non immorabimur, ipsa corporis nostra interiora lustraturi operam dabimus, quid *quinti, septimi octauique* paris et *intercostalis* cum pluribus artuum neruis nos respectu plexuum circa vasa formatorum doceat: Selegi enim praecipuos hos corporis animati neruos, quoniam in efficiendo partium quam maxime dissitarum consensu et harmonia, medico ad diiudicandos effectus saepe haud praeuisos et inexpectatos, tam necessaria cognitu plurimum conferunt.

§. 4.

Neruorum plexus circa ductus excretorios.

Nec minorem sane attentionem postulat obseruatio in omnibus cadaueribus confirmata, quod, prouti vasa sanguifera, arteriae praecipue, ita etiam ductus excretorii plerisque in locis sedibusque prae aliis vberiore filamentorum nerueorum copia cinguntur et circumvoluuntur. In maioribus vasorum truncis id quidem vel raro vel nullibi fit, hinc pauci vel saltem exilissimi nerui comitantur aortam descendentem, cauas venas, earundemque maiores ramos, et validiores crassioresque nerui ab his vasis remotiores sunt. Vasis autem in minores ramos dehiscentibus, et ad loca vbi praecipuis functio-

functionibus inferuire debent properantibus, nervei furculi cum iisdem fefe iungunt, et pari paffu factis circa ea elegantiffimis plexibus et retibus cum iisdem decurrunt. Talia coniunctionum exempla praecipue in Infraorbitalibus, Transuerfali faciei, Maxillari inferiore, Vertebrali, Coeliacae et mefentericarum diftributione Renali et in omnibus fere artuum arteriis. Exinde vero enafcuntur multiplices nerueorum filamentorum implicationes excretorios canales et ductus ftupenda ratione amplexantes, quales nemo fine admiratione in *ductu Stenoniano* cernere poteft, vbi coalitiones ramorum buccinatoriorum et maffetericorum ex ramo tertio quinti cum variis furculis ex communicante faciei, eundem ductum cingunt, ita pariter in *ductu Whartoniano*, quem plexus rami lingualis quinti, in *pelui renali* furculi ex plexu renali, et in *canalibus bilariis*, quos rami ex plexibus femilunaribus amplectuntur.

§. 5.

Notabiliora loca vbi ramuli neruei quinti paris vafa amplectuntur et cingunt.

Quinti neruorum caluariae paris dignitas, quod praeter tot mufculos et cutis loca neruis muniens, plurimis inter omnia alia neruorum paria fine dubio fenforiorum organorum inftrumentis fentiendi impertit facultatem, iam prae reliquis accuratius et perfectius defcripta eft, cum non folum a b. MECKELIO *a*) et HIRSCHIO *b*) ex inftituto vniuerfi nerui hiftoria verborum expofitione enucleata fit, fed nuperrime quoque ab ill. SCARPA *c*) difficilis huius nerui particula nouis

a) *Diff. de Quinto pare neruor. cerebri. Goett.* 1748. et defcriptio ganglii fphaeno-pal. in *Mem. de Berl.*
b) *Diff. fift. Difquifitionem anat. paris quinti neruorum encephali. Viennae* 1765.

c) *Annotat. anatom. Lib. II. de organo olfactus praecipuo et de neruis nafalibus interioribus e pari quinto neruorum cerebri. Ticini.* 1785. 4.

nouis inuentis cum defcriptione tum nitidiffima rami nafo-palatini, offium turbinatorum, et palatinorum delineatione aucta et amplificata fuerit.

Solertiffimi autem hi viri cum in profequenda huius neruorum paris hiftoria fuum quiuis fcopum prae oculis habuerit, mihimet ipfi iam connubium quorundam eius furculorum cum vafis perfcrutari propofui.

§. 6.

In ramo primo f. ophthalmico frontali.

In *ramo primo* quinti paris feu *ophthalmico Willifii,* melius *ophthalmico frontali* nominando, neruulorum circa vafa complicationes praecipue in *ramo* eius *frontali,* qui integri rami primi finis eft, memorabiles et confpicuae funt.

Quamuis enim ramulus nafalis cum in formandis neruulis ciliaribus, tum in progreffu ad nares et in continuatione eiusdem in infratrochlearem, ita pariter ramus lachrymalis circa arteriolas quae cum his neruulis verfus glandulam incedunt varias forment circa vafa plexulos et reticula, cedere tamen omnino debent illis nunc iam in frontali defcribendis. Vt vero melius et accuratius difcerni illi neruorum furculi poffint, qui in retia circa vafa frontis abeunt, in capite, cuius vafa perfectiffime repleta fuerunt, cutis cum pericranio a caluaria folui et fuper orbitas, remota parte orbitaria offis frontis, reclinari debet, vt in inferiore cutis et reliquorum integumentorum fuperficie vaforum neruorumque progreffus cerni poffit.

Neruus igitur *frontalis* antequam orbita exiuerit, in media aut paullo anteriore eiusdem parte emittit adhuc *ramum fupratrochlearem,* qui fe binis vel tribus arteriae ophthalmicae ramis, quae nunc iam nomen fuum cum denominatione frontalis commutat, et qui rami in

in coniunctionem cum arteria angulari oculi interna ex nafali abeunt, et venae ophthalmicae initio fe immifcet, et reticulis variis factis, cum in corrugatore fuperciliorum et orbiculari palpebrarum mufculo, tum in palpebris circa easdem ludit. Ipfe nerui frontalis truncus autem nunc iam inter arteriam frontalem et cognominem venam in ophthalmicam abeuntem per foramen orbitare fuperius orbita exit. Si arcum orbitarium offis frontis attigit, ftatim cum arteria in duos vel interdum tres ramos, qui deinceps in plures minores diuiduntur, dehifcit. Tres illorum denuo bifurcati amplectuntur ramum arteriae venaeque, et easdem in reticula et plexulos mutati ita comitantur, vt fafciculus vaforum inter duos neruulorum furculos lateraliter collocatos incedat, qui filamentis partim ex vno neruulo, partim ex altero emiffis cinguntur. Vnus eorum ramorum idemque fere maximus magis verfus exteriorem frontis regionem temporalem inclinans, occurrit ramo arteriae temporalis orbitam petens et pariter binis furculis cum arteria progreditur, variisque verfus arteriae truncum temporalem filis intermediis eandem ambit, et cum filamentis nerueis ex ramo temporali profundo ex mufculo in cutem prouenientibus coit.

§. 7.

De vfu et fequelis horum plexuum in laefionibus fronti illatis non improbabilis opinio.

Cum ad explicanda varia in corpore humano occurrentia phaenomena, quorum expofitio et naturae confentanea euolutio ex fabrica partium anatomica repetenda eft, faepe de fingulari vfu et influxu plexuum neruoforum circa vafa ludentium cogitarem, et fere conuictus effem, tunicis vaforum minorum tantam neruulorum copiam vix impendi poffe, quod maiores trunci illis careant, aliumque igitur adhuc vfum et fcopum fubeffe debere, praecipue

me excitauit etiam amplexuum illorum neruoſorum ratio in fronte et locis vicinis, eorundemque circa vaſa luſus et amicabiles alligationes. Rediit mihi his meditationibus dedito in mentem, qualem non raro Chirurgis metum iniecerint laeſiones fronti illatae ad producendam amauroſin aliaque oculorum mala.

Ipſe caſum ſcio, vbi ex grauiſſimo cutis in limitibus frontis et ſincipitis ante ſuturam coronariam, ad cranium ipſum penetrante vulnere, diu poſt ſanationem remanſerunt in vtroque antea perfecte ſano oculo tunicae coniunctiuae inflammationes et moleſtae lachrymationes ſpontaneae, poſt anni demum tempus ſua ſponte ceſſantes.

Tractaui alium aegrotum, qui lapſu in terram notabilem cutis in arcu ſuperciliorum dextro contuſionem, praeciſe illo in loco vbi faſciculus arteriae et nerui frontalis per foramen orbitare ſuperius orbita egrediuntur, paſſus eſt, ſubſequente et diu remanente oculi dextri dolore, tumore, albugineae inflammatione et lachrumarum immoderata et vix coercibili profuſione. Annuo circiter ſpatio praeterlapſo ſenſim enarratae moleſtiae minuebantur, et tandem plane ceſſarunt.

Semel aegroto iuueni aliquot tumores cyſticos in fronte verſus glabellam et in occipite haerentes nucis auellanae magnitudinis exſecandos et exſtirpandos curaui: Finita vulneris ſanatione, ter vel quater ex leuiſſimo pedum refrigerio vehementi laborauit oculorum inflammatione. Nunc iam ab aliquo aetatis et vitae ſuae ſpatio decurrente, licet omnibus aeris et tempeſtatum iniuriis ſeſe expoſuerit, frequenter venatum proficiſcatur, et in veneris caſtris non modice militare ſoleat, ab omni oculorum incommodo liber et immunis eſt.

Equidem non negabo, vulnera caeſae fronti inflicta ſubſecutam eſſe guttam ſerenam, aut aliud quoddam oculi interioris vitium viſui inſidio-

insidiosum; at enim vero, an tales amauroses ex sola nerui frontalis in fronte laesione, ex communicatione nempe, quae huic neruo, mediantibus neruulis ciliaribus, ex ramo eiusdem nasali, et radice communicante cum pari tertio et ganglio ciliari, cum interioribus bulbi partibus intercedit, ortae fuerint, id mihi propter exilitatem illorum neruulorum ciliarium, qui ex ramo primo hoc quinti, cuius neruus frontalis continuatio est, proueniunt, admodum improbabile esse videtur.

Insequi autem posse, si reuera annotatae fuerunt, arbitror ex mutatione quadam grauiore in interiore encephali parte sub ictu contingente, quae nos latet, cum vita aegroti superstes examen profundioris cerebri regionis, ex qua neruus opticus ortum petit, aut nerui ipsius, non admittat. Ex quibusuis vero externarum regionum laesionibus et operationibus ibidem interdum cum vtilitate et prosperitate aegroti suscipiendis, quales tumorum cysticorum exstirpationes sunt, si partibus in caluaria contentis nulla illata iniuria fuerit, visus priuationem metuendam esse, mihi nullo modo persuadeo.

Sequelae igitur enarratae, quae nisi semper, tamen frequentissime omnes illas fronti et regionibus vicinis inflictas plagas, contusiones, tumorum cysticorum et tunicatorum exstirpationes, forsan etiam trepanationem in fronte et sincipite peractam comitantur, ex mea quidem sententia potius arteriae frontalis ramis et neruulorum eorundem circumuolutioni, quam neruo soli adscribendae sunt.

Quodsi enim vnus vel alter maiorum arteriae frontalis ramorum maiorum perscissus est, lumina eorum peracta consolidatione vulneris clauduntur, et liberum sanguinis per arteriam ophthalmicam irruentis iter, obturatis pluribus arteriae frontalis osculis tollitur. Ex quacunque itaque causa congestiones versus caput oriuntur, oculus labora-

laborabit, donec ſucceſſu temporis laterales arteriae frontalis rami cum temporalibus coeuntes ampliores redditi, liberiorem ſanguinis ex orbita in frontem tranſitum, hactenus impeditum, denuo admittant. Quo itaque reſtituto incommoda oculi ſua ſponte pro futuro ceſſant.

§. 8.

Plexus neruorum ex Ramo ſecundo quinti ſeu Maxillari ſuperiore vaſa ſequentes.

Nec minus memorabiles quin potius celebriores ſunt et copioſiores neruulorum circa vaſa complicationes ex *Ramo ſecundo quinti* enatae. Iam ipſe integer *nerui maxillaris ſuperioris truncus* in canale ſuo et in fiſſuram ſphenomaxillarem ingreſſu, et inuolucro ſuo cinctus, pluribus circumlegitur vaſorum tenellorum ſurculis, qui in ſubiectis idonea materie repletis egregium offerunt viſui ſpectaculum. Aperta dein membranacea illa capſula, quae fiſſuram ſphenomaxillarem inueſtit, et in pinguibus ſubiectis adipe repletur, quaeque aliquantiſper, in interiore ſaltem lamella, durae matris propago eſt, arctiſſime ſane cum duro neruorum inuolucro cohaeret, elegantius adhuc vaſorum rete ipſam nerui ſubſtantiam obducens in conſpectum prodit, quod omnes maiores ramos ſequitur, et praecipue ganglion ſphenomaxillare nitidiſſime amplectitur.

Qui deinceps rami progrediuntur, ſiue ſinguli ſiue cum alio coniuncti, vaſa quilibet ſua cingunt, et cum iisdem ad varia capitis loca, quibus deſtinati ſunt, abeunt, quorum vero amplexus in nullo tam grandes et multiplicati ſunt, quam in neruo infraorbitali, tam in canali ſuo adhuc latente, quam per faciem iam diſtributo. Tangendi vero et perſcrutandi antea ſunt minores huius nerui diuiſiones, *vidiani* nempe, *pterygo-palatini*, et *naſo-palatinus* Scarpae.

§. 9.

§. 9.

Ramus Vidianus.

Neruus Vidianus, derelicto ramo suo seu potius trunco *pterygoideo*, qui in ganglion spheno - maxillare abierat, simul cum arteriola illum concomitante, canalem Vidianum intrat, et in plura filamentula diuisus, paruae medullae spinali quodammodo similis, arteriam talem in modum amplectitur, vt paucis in locis per liberos a neruis relictos hiatus rubri parietes arteriae pelluceant. Dum hac ratione neruus Vidianus in canali suo versus posteriorem eiusdem aperturam progreditur, et diuersos surculos, partim ad nares, partim pro formanda vnione cum portione dura nerui acustici seu *communicantis faciei* in elatiorem aquaeductus Fallopii partem, partim ad formandam cum radice ex sexto *nerui intercostalis* primam originem, exhibuit edidit que, omnes illi arteriae Vidianae surculi tenellis horum neruulorum filis cinguntur. Cum ex his arteriae Vidianae surculis plures in cauernulas ossis sphenoidei spongiosas, ad nutriendum os abeant, microscopii adeo ope tenuissimi neruulorum capilli distingui possunt, qui cum arteriolis os intrant.

§. 10.

Ramus Naso-palatinus Scarpae.

Multiplices fiunt in fissura spheno-maxillari cum ramis rami secundi quinti paris et arteriae maxillaris internae combinationes.

Ramus *naso-palatinus Scarpae d)*, dum ab altiore fossae pterigoideae regione, per fissuram spheno - nasalem supra septum se incuruat, et vti recte celeb. SCARPA *e)* annotauit, cum arteriola, quae

d) Egregie illum delineauit ill. ANTON. SCARPA *in Anat. Ann. L. II. Tab. I. ff.*

e) Lib. cit. p. 73.

quae quidem ſatis inſignis eſt, vti ex periculoſis ſaepe narium haemorrhagiis patet, a ramo palatino - naſali orta, inter perioſteum ſepti narium, et membranam pituitariam per ſepti narium quodlibet latus ad foramen inciſiuum ſ. palatinum anterius decurrit, ibidemque cum neruis vaſisque membranae pulpoſae palati coit. Laborem taedio plenum, nec difficultate carentem requirit, rationem expiſcari in duriſſima hac membrana, quam ſeruant vaſa neruique per ſepti narium membranaceam partem decurrentes. Opus fuit, cum in ſubiectis recentibus, tum in ſpiritu aſſeruatis, maceratione, vt tractabilius et ad perſcrutandum magis idoneum redderetur perioſteum, qua ratione volſellae ope tot laciniae et fruſtula emolliti perioſtei auferri poſſunt, vt diſtinctius vaſorum neruorumque decurſus cerni et diſtingui queat. Sub hac encheireſi omnino obſeruationes ill. SCARPAE *f*) confirmatas vidi, hunc *neruum naſo - palatinum* per proprium et peculiarem canaliculum, pone canalem inciſiuum exire ad membranaceam palati papillam, retro dentes inciſiuos haerentem, id tamen cum meis qualibuscunque diſquiſitionibus vix bene conciliare poſſum; hunc neruum, "*nullo ſepti membranae dato ſurculo*" *g*) ad palatum procedere.

Niſi omnia ſane me fallunt, in illis capitibus, quae antea perfectiſſime in arteriis iniectionis materia ad amuſſim penetrante vt venae aeque plenae fuerint, repleta ſunt, animaduertiſſe me arbitror, ramum illum nerueum, retia circa comitem arteriam formaſſe, quae in membranam ſepti cum ramis vaſorum abierint, et filamenta illa nerui, per canaliculos ſuos ad papillam abeuntia teneriora fuiſſe trunculo ipſo per ſepti exteriorem ſuperficiem decurrente. Nec minus euidentes fiunt inter ramulos vaſorum cum ramis paris primi per foramina laminae cribroſae oſſis ethmoidei in ſeptum narium deſcendentes et haec vaſa combinationes, ex quibus non

ſine

f) *Lib. cit. p. 81. 82.* *g*) Pag. 76.

ſine aliqua probabilitatis ſpecie ad nerui primi paris cum ramo naſo-palatino Scarpae concludi poſſit anaſtomoſi.

Non plane improbabile eſſe videtur, in notiſſimis criticis illis narium haemorrhagiis, quae vtplurimum, quin frequentiſſime aut plane ſemper ex aliqua ſepti narium in vno vel in altero vel vero in vtroque latere arteria fiunt, iucundam ſaepe aegrotis titillationem praecedere, quo ſenſu permoti frequenter digito narium interiorem ſuperficiem fricant cum ſanguinis ſtillicidio ſubſequente.

§. 11.

Ramus pterygoideus et palatinus.

Implicatur ſtatim *ramus pterygoideus* cum faſciculo vaſorum eundem per canalem pterygo-palatinum ad palatum comitante. Exeunt ſimul cum neruulorum ramis per oſſa turbinata diſtributis vaſorum ſurculi, quos, ſi membrana pituitaria ab oſſibus detracta ab exteriore ſuperficie luſtratur, eleganter cingunt.

Nerui palatini communis per canalem pterygo-palatinum deſcendentis diuiſio in *minorem ramum*, qui palato molli, vuulae, tonſillis et principio pharyngis ſurculos dat, vbi etiam primae copulationes cum ramo pharyngaeo ex octauo ſ. potius gloſſopharyngaeo, et arteria pharyngaea Halleri fiunt; et *maiorem* per foramen palatinum poſterius erumpentem, et per totum ambitum membranae pulpoſae palati diſtributum, ſimul ſecum affert et deducit vaſorum faſciculum, inter quos praecipuus eſt, et a nobis ſolummodo ſcrutandus qui *ramum palatinum anteriorem et maiorem* comitem habet, cuiusque decurſus et diſtributio incomparabili ſolertia et nitore depicta eſt a celeb. SCARPA *h*). Referri merentur huius rami palatini maioris circa vaſa palatina complicationes

 et

h) *Anat. ann. L. II. Tab. II. fig. 11. 18. 19. 20. 21.*

et amplexus mutui inter praecipuos et varietatibus minus obnoxios. Vt vero ſatis commode illos intueri poſſimus, requiritur pariter ſpecialis adminiſtrationis ratio. Reſecanda nempe eſt ſerrae ope coelum palatinum oſſeum cum arcu alueolari maxillae ſuperioris vsque ad alas pterygoideas et partem verticalem oſſis palatini, dein ſeparandae ſunt alae pterygoideae pone originem illorum ex oſſe ſphenoideo, vt totus ramus palatinus cum vaſis in canali conſeruentur, auellendum tandem eſt totum coelum palatinum oſſeum, et nunc membrana pulpoſa palati commodiſſime in illa parte examini poteſt ſubiici, vbi coelo adhaeſit palatino. Diſpeſcitur plerumque, bene repraeſentante ill. SCARPA, ramus palatinus anterior ſ. maior per foramen palatinum poſterius delapſus, in tres faſciculos maiores et aliquot minores, cum totidem fere ramis palatinis dehiſcit. Decurrunt iunctim verſus arcum alueolarem, et dum per exigua coeli palatini oſſei foraminula ramuli arteriarum cum naſalibus interioribus communicent, luculenter deſtinguere potui, etiam tenerrima filamentula ex plexu hoc palatino cum vaſis in membranam meatum narium inferiorem obducentem penetrare. Formant nerui plura reticula circa vaſorum ramos, et cum iisdem omnem rugoſitatem membranae pulpoſae palati perreptant ad gingiuas vsque. Non reticendum hic quoque eſt ſingularis horum neruorum vaſorumque varietas, quam hac hyeme in cadauere virginis 16. annorum duplici hiatu palatino inſtructo, et cuius vaſa eleganter cera colorata repleueram, obſeruaui.

Cum perfecto in omnibus partibus narium ſepto, attamen valde plicatili, deerant binae coeli palatini oſſei partes ſeptum cum arcu alueolari iungentes, vt itaque vtraque narium cauitas cum ore vnum idemque cauum formaret, duplici rictu verſus laminam cribroſam oſſis ethmoidei aſcendens, et ſepto narium diuiſum, in cuius ſumma extremitate alueolari vnicus dens inciſiuus haerebat. In

ipſo

ipſo hoc ſepto quoad vaſa et neruos omnia erant naturali ſtatui perfecte ſimilia. Neruus autem palatinus cum arteria ex canali pterygo - palatino deſcendentes, longe erant minores quam in conſueta fabrica in proportione corporis ſtaturae eſſe ſolent, et quicquid vaſorum neruorumque alias per membranam pulpoſam palati ſolet diſpergi, in hoc deformi palatu per gingiuas vtriusque arcus diſtribuebatur. Vix autem, ſi arterias meſentericas et ramos coeliacae excipio, recordor me elegantiores circa vaſa neruorum plexulos vidiſſe illis qui per gingiuas horum arcuum alueolarium diſſeminabantur.

§. 12.

Nerui infraorbitalis circa vaſa irretiti plexus.

Neruus infraorbitalis eodem iure rami ſecundi quinti paris continuatio et finis cenſendus eſt, quo ramus infraorbitalis arteriae maxillaris internae finem facit. Singulari ratione integri nerui maxillaris ſuperioris diuiſionem cernere poſſumus, ſi, *vti in meis iconibus delineari curaui*, decurſus nerui maxill. ſup. non ex lateribus, vti hucusque factum eſt, ſed ex parte ſuperiore inſpicitur, in quem finem omnes ſuperiores partes a baſi caluariae cum neruis et vaſis et ipſe ramus primus quinti paris remouendae et auferendae ſunt, vt ſuperior ambitus fiſſurae ſpheno - maxillaris et ſpheno - naſalis vbique liber et apertus ſit. Incedit integer nerui maxillaris ſuperioris truncus canali ſuo incluſus recto verſus fiſſuram ſphenomaxillarem aut aliquantiſper decliuis: Si locum attigerit vbi in varios ramos dehiſcere debet, paullo magis verſus exteriorem fiſſurae regionem inclinat, quaſi totus in ramum infraorbitalem abiturus. Ex ſuperiore loco nunc viſus, tres praecipue rami, in hoc ſitu tantum diſcernendi, notantur, faſciculus neruulorum naſalium verſus interiora, ramus Vidianus ab interioribus verſus poſteriora procedens cum

 ganglio

ganglio fpheno-maxillari, et ramus infraorbitalis paullo magis verfus exteriora: ramus pterygoideus omnium maxime inferior fiffuram pterygo-palatinam intrans, cum ab aliis ramus tegatur, ex hoc loco fpectatus bene diftingui nequit.

Videtur ramus fecundus quinti paris quafi in duas portiones findi, quarum *minor* paullo magis interior ex ramis conftat, pterygoideo, fafciculo nafalium et vidiano, qui ganglio fpheno-maxillari vniuntur, *maior* autem tota in ramum infraorbitalem cum fuis minoribus ramis alueolaribus et fubcutaneo malae impenditur.

Hic ramus infraorbitalis in latiffima fiffurae fpheno-maxillaris parte arteriae maxillari internae per hanc dictam fiffuram ferpentino ductu migranti at in plures ramos, inter quos arteria infraorbitalis maxima eft, dehifcenti occurrit, et partim cum hac arteria, partim cum plexu venofo fpheno-maxillari mirabili modo irretitur.

Emiffis dein ramis, dentali fuperiore et fubcutaneo malae, ramus infraorbitalis cum arteria et vena comite canalem infraorbitalem intrat, et in illo, vsque ad exitum eius in faciem, multiplicibus filis arteriam venamque amplectitur. Diuiditur nerv. infraorbit. fecundum probatiffimas, nunc omnibus iam notas, defcriptiones in tres partes, ramum nempe *fubcutaneum malae*, *alueolarem maxillae fuperioris*, et *infraorbitalem;* nifi prior, nempe *fubcutaneus*, prouti in multis fubiectis fit, et a beat. et defideratiffimo MECKELIO *i*) delineatum eft, ex ipfo trunco prouenerit. Vnus vel alter ramus, ex hoc vel illo ramo, vel ex trunco ipfo interdum proueniens folis mufculis profpiciens, noftro fcopo non inferuit.

Antequam igitur neruus infraorbitalis cum fua comite arteria apertura anteriore canalis infraorbitalis exierit, plerumque tres ramos emifit: 1) *ramulus antri highmoriani*, qui cum fimili ramo arteriae

i) *Diff. incompar. cit. Fig. I 56.*

arteriae infraorbitalis per exiguum foramen membranam illam petit, quae ſinum maxillarem inueſtit: Saepe ex hoc, ſaepe absque nexu cum illo prodit ramus dentalis cum ramo dentali poſteriore ex alueolari anaſtomoſi iunctus; nitidum vaſorum neruorumque rete format hic ramus ſinui maxillari ſuperiori proſpiciens. 2) *ramus ſuperficialis naſi*, qui partim dentibus inciſiuis adhuc fibrillulas mittit, partim naſum attingit: 3) *Continuatio trunci nerui infraorbitalis*. Cum hac vltima et maxima nerui infraorbitalis portione egreditur ſimul arteria anteriore apertura canalis infraorbitalis decliui paullulum decurſu in faciem. Neruus iam in multos ramos diuiſus arteriam vbique amplectitur et obtegit, vt pauca veſtigia translucentis rubrae arteriae ſuperſint. Similes repetitae nerueorum ramorum diuiſiones et ſubdiuiſiones cum vaſis repetuntur per reliquum nerui decurſum ſuper illam faciei partem, quae inter orbitam, naſum, zygoma, tuber maxillae et labium ſuperius continetur, vt certiſſime nulla paullo memorabilis arteriola inueniatur in hac regione, quae non binis vel vnico ramulo nerui mox rurſus diuiſi et cum altero irretiti cingeretur. Id vero praeprimis in ramulis *palpebralibus*, *naſalibus* et praecipue *labialibus* egregie viſu eſt, a quibus ſtupenda papillarum labii ſuperioris fabrica pendet. Quodſi etiam ſurculi neruei cum aliis vniuntur, vti in hac parte multiplices tales cum infratrochleari et pluribus ramis communicantis faciei ex ſeptimo pare perficiuntur, fere ſemper vaſorum ramus anaſtomoſeos et vnionis comes erit.

§. 13.

Applicatio huius ſtructurae ad phaenomenon quoddam.

Grauitas et dignitas rei ſane poſtulat, accurata et diligente obſeruatione et meditatione in ſymptomata, vſum et ſequelas inquirere, quae ex eiusmodi conſtante et eleganti neruorum cum vaſis copula enaſci poſſit. A meo

A meo ſane ſcopo iam alienum eſt, ad omnia momenta attentionem dirigere, quae in morboſo corporis ſtatu, cum auxilium medicum, tum chirurgicum efflagitante, colligi et enodari debeant. Subſiſtam modo in delibando vnico phaenomeno phyſiologico-pathologico, quod nobis offert *ſtructura papillarum labii oris ſuperioris*. Dixi iam ſuperius, et nunquam ſatis repetere poſſum, rarius id fieri, vt neruei plexus maiores vaſorum truncos, in infimo ventre autem exceptio locum habet, amplectantur, ſed in minimis canaliculis id praeprimis locum habere. Eiusmodi locis nunc prae omnibus annumerandae ſunt papillae ita dictae cutis, et maxime *labiorum oris*, *linguae*, *areolae mammae cum colliculo intermedio*, *digitorum*, *penis*, *glandis clitoridis* et *villorum inteſtinalium*.

Labiorum oris, et potiſſimum *labii ſuperioris papillarum* ſtructura, qualem ſub perfectiſſima vaſorum repletione in meis praeparatis cernere licet, inter elegantiſſima naturae artificia pertinet *k*).

Per totam ſuperficiem rubram vtriusque labii oris diſſeminata eſt infinita copia villorum, villis in tunica intima inteſtinorum tenuium hominis perquam ſimilium, reliqua cutis labiorum parte glabra. Maior illorum copia in labio ſuperiore, vt ampliore, vbi etiam longiſſimi ſunt: inter plures eiusdem longitudinis et craſſitiei eminent alii longiores et craſſiores, plerique vero in craſſiuſculum terminantur bulbulum. Vaſa eſſe maximam partem docet elegans rubor a contenta materia, ſed optima lente ſimul diſtinguimus tenerrima albicantia fila et maculas, neruorum procul dubio in eosdem continuationes. Qui nunc ſenſum exquiſitum conſiderauerit, quem

k) Aliquantiſper repraeſentationem ſed minime ſufficientem horum villorum inuenies in magni inciſoris beat. BERNH. SIEGFR. ALBINI *Annotation. acad. Lib. VI. Tab. III. fig. 1.* Difficultatem exprimendi hos villos egometipſe iam bis expertus ſum, a diuerſis pictoribus delineari pro *aduerſariis academicis* meis curaui, in nulla autem figura id expreſſum eſt, quod auditores mei, et qui Muſeum meum perluſtrarunt, admirati ſunt.

quem admotis labiis parti cuidam percipimus; qui de periculo infectionis diuersae persuasus est, qua contaminari possumus, si sub quacunque laesione aut destructione epidermidis basiis inquinatum os alterius, aut vas quoddam impurum bibendo tangimus, de neruorum in vasa et hos villos imperio non amplius dubitare potest.

§. 14.

Rami tertii quinti paris ad vasa relationes.

Ramus tertius quinti paris seu *maxillaris inferior*, quamuis omnium huius paris ramorum maximus sit, non tam multiplices tamen et insignes cum vasis complicationes format, quam duo rami priores: forsan quod maxima filorum nerueorum suorum copia musculis impendatur.

Notissimum iam est, quod post meas repetitas obseruationes et iconem *l*), etiam receperunt nostri aeui incisores, duas esse portiones, quae ad integrum par quintum formandum confluunt, quarumque minor in ramum tertium inclinat. Vt vero omnes fasciculi portionis maioris multiplici vnione et diuisione in ganglion seu potius plexum gangliformem coalescunt, haec portio minor id singulare habet, quod cum plexu illo non commisceatur, sed facta leni versus posteriora incuruatione, cum ramo tertio quidem per foramen ouale cranio egrediatur, facto autem egressu, tota quanta in musculum pterygoideum consumatur.

Diuisioni cognitae, quam ramus tertius in plures ramos tam validiores, quam debiliores patitur, cum nihil magni momenti addi possit, id tantum notari debet, varios arteriae maxillaris internae ramos sine constanti ordine per fissas rami tertii portio-

l) *De quinto pare neruorum encephali, et de neruis, qui ex eodem duram matrem ingredi falso dicuntur. Goett. 1777.*

portiones vadere: Cum vero nunquam vel haec vel illa cum constantia neruorum plexibus inuoluatur et cingatur, nobis tantummodo in illis rami tertii quinti paris subsistendum est ramis, qui ad vasa, aut ductus excretorios, eorumque munia pertinere videntur; et si huic satisfacere studemus, perscrutabimur praecipue ramos, *lingualem* et *alueolarem maxillae inferioris.*

§. 15.

Ramus lingualis ex quinto pare.

Coniuncti paullo antea bini neruorum insignes fasciculi, *alueolaris maxillae inferioris* et *lingualis*, maximam filamentorum nerueorum rami tertii absorpserunt: facta illorum separatione, *ramus* tantillum *anterior*, assumto mediocri filamento, ex cauitate tympani per fissuram Glaseri adueniente, quod sub nomine *chordae tympani*, appellatione minime conueniente, omnibus notum est, sub rami *lingualis* significatione ad linguae apicem properat.

In illa via, antequam linguae carnes attigerit, emittit constantem fasciculum, qui vel propriis suis filamentis, vel vno alteroque surculo a ramo mylohyoideo, vel, quod semel vidi, ex nono pare accedente, in multis cadaueribus, minime in omnibus, in gangliolum quoddam intumescit, optime a beat. MECKELIO *m*) delineatum, et maxillare dictum. Dispersi ex hoc gangliolo, aut si talis structura non adest, ex plexu, ramuli neruei cum surculis arteriarum glandularium ex labiali prodeuntium irretiuntur, et minimas illarum diuisiones per glandulam submaxillarem dispersas illaqueando insequuntur.

Ex eodem trunci loco, cum radice praecipua ganglii maxillaris prouenit *primus ramus communicans* cum nono pare, ex qua vnione plures

m) *Diss. cit. Fig. I. 74.*

plures ſurculi ramum arteriae lingualis ſuperficialem ampleċtuntur, et nitidum neruorum rete circa eandem formant.

Sequitur dein *alter ramus communicans* cum nono, cuius ſurculi tam profundiores linguae muſculos penetrant, quam arteriam lingualem profundam ambiunt: Paullo poſt trunco egreditur ramulus nerueus inſignis ad glandulam ſublingualem, et arċtiſſimo reti cum vaſis ſanguiferis glandulae copulatur. Cum tandem truncus rami lingualis ex quinto in plures ramos fiſſus verſus anteriorem linguae regionem incedit, duċtus ſaliualis Whartonianus inter duos magnos ramos incluſus, ex quibus tenella filamenta ex vno in alterum mittuntur rete formantia, verſus linguae fraenulum procedit, et pone illud in cognita papilla aperitur.

§. 16.

Ramus alueolaris maxillae inferioris.

Hic vltimus rami tertii paris quinti ramus, quodammodo maximus, paullo poſt quam ex trunco ſuo proceſſit, ſibi adſociat ramum arterioſum alueolarem maxillae inferioris et venam homonymam. Cum his in faſciculum, duriore celluloſa inuolutum, cinċtus, verſus canalem maxillarem decurrit, et licet in tranſitu per canalem cum neruus tum vaſa in ramulos plures diuidantur, ſemper tamen plurium ſunt ramorum nerueorum qui vaſa intermedia ampleċtantur.

Quamuis in definiendis corporis humani attributis et ſtruċtura obſeruationes ex homine deſumtae omnes alias praecedere debeant, in hac noſtra conſideratione annotationes in quibusdam brutis faċtas, in quibus hic neruus admodum grandis eſſe ſolet, praemittere volo. Deſumta eſt deſcriptio ex maxilla inferiore vituli, cuius vaſa ad amuſſim erant repleta. Decurrit faſciculus neruorum et vaſorum

P 2 pone

pone limbum inferiorem maxillae, ad quem ipſum pertingunt ſacculi illi membranacei et vaſculoſiſſimi dentium primordia comprehendentes, ita quidem, vt faſciculo vaſorum neruorumque immediate incumbere videantur. Pro hac membrana alueolos obducente fouenda et nutrienda, exeunt ramuli arteriae alueolaris cum binis, tribusque nerueis filis, et repetitis diuiſionibus et factis anaſtomoſibus per membranam diſtribuuntur, vt tota vaſculoſiſſima et ruberrima reddatur: Lentis ope clare poteſt animaduerti, tenerrima albicantia fila, neruulorum propagines, vaſa ſequi et amplecti. Derelinquit dein hic faſciculus canalem maxillarem, et per aperturam eius anteriorem in exteriore maxillae inferioris ſuperficie erumpit, et per labium oris inferius diſpergitur.

In cadaueribus humanis id tantum diuerſitatis occurrit, quod non ſolum canalis maxillaris per mediam maxillae inferioris partem incedat, et ſepimenta inter foramina alueolaria craſſiora ſint, caeterum ſimilis ſtructura in hominibus ac in brutis locum habet. Erumpens per foramen mentale neruus alueolaris maxillae inferioris vna cum arteria et vena, vt per regionem mentalem diſpergantur; vtplurimum neruus in duas portiones diuiditur, quarum quaelibet, cum duobus vel tribus minoribus ramuſculis totidem ramos vaſorum ſequitur, et in minora filamenta fiſſa, verſus labium oris inferius inclinant. Pauci illorum ramorum per cutem diſtribuuntur, plures ſuperficiei interiori oris reſeruati ſunt, quam eam ob cauſam tam vaſa ſanguifera eleganter coccineam, et nerui acutiſſime ſentientem reddunt.

Vt hi neruorum vaſorumque faſciculi inexplicabili ratione cum ramis arteriae labialis, et pluribus ſurculis nerueis ex ramo maxillari inferiore communicantis faciei ex ſeptimo pare communicant, ſic praecipua attentione digni ſunt illi huius plexus ſurculi, qui labium oris inferius ipſum attingunt. In ſimiles enim villos, ſaltem tam

tam numero rariores, quam ſtructura teneriores mutantur, quam in labio ſuperiore, et procul dubio eiusdem efficaciae in producendis ſymptomatibus et ſequelis ſunt, vti occaſione nerui infraorbitalis, in labio oris ſuperiore notatum eſt.

§. 17.

De portione dura nerui acuſtici, ſeu quod conuenit melius, de nervo communicante faciei.

Neruus hic, qui ad normam commodioris et breuioris denominandi et ſignificandi rationis, quae antiquis placuit inciſoribus, 5to veterum et 7^{ino} recentiorum pari, vel in genere *neruo acuſtico* annumeratus fuit, ſine omni alio fundamento, quam, quod iunctim meatum auditorium ingrediuntur. Cum vero ſemper perpenderem, hunc neruum durum vulgo appellatum, *ortu*, *decurſu*, *natura*, *canali* quem occupat, *diſtributionis ſede* et *vſu*, a portione molli dicta paris ſeptimi vel auditorii longiſſime diuerſum eſſe; non amplius dubitaui illos ſeparare, et nouo nomine *communicantis faciei* hunc inſignire, quam ſignificationem etiam, ceu magis conuenientem, tanquam ſuam aſſumſerunt varii magni nominis inciſores, ill. PFEFFINGER *n*), et HAASE *o*).

Rami ſuperficialis Vidiani in *communicantem faciei* per aquaeductum Fallopii decurrentem inſertio, iam primam offert eiusdem cum pari quinto coniunctionem, quam, ſub vlteriore progreſſu mediante chorda tympani denuo confirmans, poſt exitum tandem infinitis fere anaſtomoſibus per omnem faciei regionem cum plerisque ramis quinti paris ſuſtinet.

P 3 §. 18.

n) *In egreg. Diſſ. anat. de ſtructura neruorum Part. II. Argentorati 1783. p. 41.*

o) In doctiſſ. et vtiliſſ. libro *Cerebri neruorumque anatome repetita Lipſ. 1781. 8. §. 151.*

§. 18.

Quaedam obſeruationes reſpectu magni retis neruoſi integri trunci.

Peractum iam et ſumma cum diligentia et laude fere finitum laborem denuo agerem, ſi poſt inimitabilem ill. olim et beat. MECKELII *p*) deſcriptionem et delineationem, portionis durae ſuper faciem decurſum denuo proponere vellem. Cum vero a diuerſa praecipuorum eiusdem ramorum decurrendi, diuidendi, et cum ramis quinti paris communicandi ratione, in facie humana tot et tam diuerſi effectus lineamentorum, characterum et in genere phyſiognomiae pendeant, quae cum in ſtatu ſano, tum etiam morboſo praecipue, voce ſatis clara et ſignis obſeruatori inſtructo indubiis, latentem ſtatum ſignificent, non ſatis repeti, et nouis obſeruationibus adumbrari poſſunt quaeuis memorabiles nerui communicantis faciei varietates.

Haec itaque cauſa eſt, cur aliquam ſemel animaduerſam, praecipuo meo themati praemittam. Non ſine ſufficiente ratione credere poſſum, inter rariſſimas varietates pertinere forſan a nemine adhuc viſam, cum manifeſtam et ſatis inſignem obtulerit *nerui communicantis faciei*, cum *ramo ſatis forti octaui paris recurrente* anaſtomoſin.

§. 19.

Rara nerui duri cum octauo pare anaſtomoſis.

In cadauere adulti hominis die 7mo Febr. 1776. examinati neruus durus, datis ramis poſterioribus, inconſueta ratione diuidebatur, et cum ramo inconſueto coniungebatur.

Media

p) *Mem. de l'ac. roy. des ſcienc. de Berl. Tom. VII.* vel EJ. *Phyſiologiſche und anatomiſche Abhandlungen von einer ungewöhnlichen Erweiterung des Herzens, und denen Spannadern des Geſichts. Berlin, 1755. 4. pag. 22.*

Media circiter in Parotide, inter acinos eiusdem quaſi ſepultus, in tres magnos ramos ſtatim diuiditur, quorum primus ramum inferiorem, ſecundus *ramum communicantem cum octauo*, et tertius communem quaſi truncum ſed breuem rami ſuperioris conſtituit.

Ramus inferior, conſuetam ſubit diuiſionem in ramum ſubcutaneum colli, cum neruis ceruicis communicantem, et in alterum ramum verſus maxillam inferiorem directum, qui ſubcutaneo longe maior eſt. Hic ramus maxillaris ſtatim ex ſeparatione a ſubcutaneo fortem et robuſtam anſam cum ramo faciali inferiori conſtituit. Deinceps truncus in duos magnos ramos diuiditur, alterum inferiorem et minorem ad oram maxillae inferioris ſuper Maſſeterem incedentem, qui datis multis ſurculis in Platyſmamyoidem, cutem, Maſſeteremque ipſum, mentum deinceps attingit, ibidemque pluribus cum labialibus mentalis factis communicationibus, in orbiculari oris, depreſſore labii inferioris, quadrato menti et cute faciei finitur.

Alter maior ramus, exhibitis multis exiguis filamentis ad Maſſeterem, et nonnullis tenerrimis ramis ad ramos faciales inferiores, in duos aequales ramos finditur; quorum ſuperior ſtatim cum magno ramo tranſuerſali faciei confluit, et magnam anſam conſtituit, alter ſiue inferior derelicto Maſſetere verſus buccas tendit, cum buccinatorio multis filamentis coniungitur, vix extricabilem plexum conſtituit, et pluribus filamentis in muſculis ibidem poſitis; cute et angulo oris finitur. Creberrime inde anſae cum ramis facialibus mediis et plexu zygomatico ſeu faciali formantur.

Secundus ramus, qui in hoc ſpecimine medium conſtituit, et qui praecipuum obſeruationis a conſueto naturae tramite aberrantis ſiſtit, breuiſſimum modo truncum format, poſt coalitum cum ramo inſigni ex ipſo trunco octaui paris ſupra ortum rami pharyngaei verſus foramen ſtylomaſtoideum recurrente, in quatuor nouos ramos diuiſum, quorum duo priores, mox a diuiſione rurſus confluunt, et

magnam

magnam craſſamque anſam formant. Foramen potius appellare debemus, per quod migrabat Arteria auricularis. Ex hac deinceps anſa tres magni rami ad faciem mittebantur, quorum ſuperior ramus binis radicibus ex communi trunco oritur, quae inter ſe pariter nouam anſam faciunt, poſtquam hae radices in vnum truncum confluxere, breui decurſu facto, cum magno trunco ſecundi rami, qui cum poſteriore coniungendo formatur, denuo valide connectitur, et nunc ab eodem ſeparatus, communem quendam truncum pro temporali, frontali, ſupra orbitali, et zygomaticis ſuperioribus formabat, quorum decurſus a naturali itinere nihil diuerſi habebant.

Alter ramus horum trium ramorum ex anſa prouenientium, binis cruribus oritur, quorum crurum ſuperius ex anſa ſuperiore rami primi vel ſuperioris oritur, inferius ex anſa tertii rami ortum ducit. Nunc breuem truncum format, mox cum inſigni quodam ramo poſteriore totius trunci duri confluit, et validiſſimam anſam cum eodem conſtituit, inter quam magna vena temporalis intercedit, et verſus tempora diuiditur. Ad hanc anſam formandam quodammodo ſecundus ramus conſumitur, ex qua anſa vel arcu deinceps plerique nerui zygomatici et faciales oriuntur, quare eorundem iter nunc non amplius deſcribemus.

Tertius ramus ſ. inferior pariter duplici crure oritur, alterum crus ex coniunctione cum ramo medio ſiue ſecundo, alterum vero ex ramo magno poſteriore, qui in hac obſeruatione, primaria attentione dignus eſt.

Tertius primarius ramus ex ſuperiori ramo totius trunci, ſingularem quendam neruum conſtituit, cuius apud ſcriptores nerui duri, nulla ratione ſitus atque itineris mentio facta eſt. Egreditur nempe truncum portionis durae in loco maxime poſteriore atque profundo, retro venam magnam temporalem incedit, eademque obtegitur,

tegitur, et cum reliqui tres rami venae temporali incumbant, hic noſter ramus commode *ramus facialis poſterior* appellari poteſt. Elegantiſſimum ſpectaculum viſu eſt, quomodo haec vena temporalis per hunc plexum migrat. — Diuiditur hic ramus facialis poſterior iam ſub ipſa vena in duos ramos, aequalis magnitudinis, quorum ſuperior cum trunco ſuperiore, et anſa rami medii confluit, inferior autem cum ramo ſecundo ſ. medio coniungitur, et nouam anſam facit, ex qua magna anſa ſiue area, vti diximus, reliqui nerui zygomatici, faciales ſuperiores, medii, atque inferiores oriuntur.

Rara haec varietas, quam ab illo tempore, quo primum eandem vidi, et ex quo cadauere etiam haec deſcriptio deprompta eſt, ſemel elapſa hyeme repetere mihi licuit, admodum idonea videtur, ad mirabilem ventriculi conſenſum in quibusdam hominibus cum facie illuſtrandam et euincendam. Non enim adeo infrequens eſt obſeruatio homines videre, qui, ſaburra in ventriculo laborantes, miras patiuntur lineamentorum et phyſiognomiae mutationes, cum ſingulari muſculorum faciei luſu et agitatione: quibus paullo poſt, impuritatibus ſiue a nimia ingeſtorum copia, ſiue ab humorum gaſtricorum inquinamento, ſiue a bile et ſucco pancreatico, ex duodeno in ventriculum regurgitante, ortae fuerint, vel ſurſum vel deorſum expulſis, ſerena frons, et vultus naturalis redit.

§. 20.

Plexus arteriae transuerſalis faciei.

Inter alias partes, quas nerui communicantis faciei plexus ambiunt et comitantur, illi reliquis facile palmam praeripient, quos a) durus neruus circa *arteriam faciei transuerſalem* format, b) vbi *venas*, et praecipue *venam magnam faciei* amplectitur, et c) dum *ductum Stenonianum* cingit: de primo itaque primum ſermo faciendus.

 Ramo

Ramo nempe communicantis faciei ſuperiore in duos magnos ramos, *temporalem* nempe, et *zygomaticum* dehiſcente, tranſit per hanc furcam ramus arteriae temporalis ſub nomine *tranſuerſalis faciei* cognitus, et anſae inſtar illam fulcit et ſuſtinet, cum ramulus non mediocris inter vtrumque ramum temporalem et zygomaticum intermedius, arteriam transuerſalem per foramen hoc nerueum migrantem excipit, ex quo ipſo loco arteria ramum illum inſignem maſſetericum ſuperiorem muſculo maſſeteri ablegat. Ex ramo *temporali* nerui communicantis faciei, qui caeterum tribus magnis ramis arcum zygomaticum ſupergrediens altiorem temporum regionem petit, quartus ramus magnitudine reliquis non cedens cum ramo zygomatico denuo confluit, et ipſi ramo zygomatico nunc inſignem conciliat magnitudinem.

Effert ſeſe ſub hoc ramorum nerueorum confluxu continuatio arteriae transuerſalis faciei, et ex loco profundiore in ſublimiorem quaſi emergit. Rami illi neruei, alter nempe ex ramo temporali, alter zygomaticus, nunc rurſus ſeparati, ſuper faciei partem transverſalem inter arcum zygomaticum, arteria transuerſali faciei intermedia, incedunt, et multis minoribus ſurculis, ex ramo temporali cum retro, tum ante arteriam in zygomaticum inſertis reteque formantibus, arteriam tam arcte amplectuntur vt vix eleuari poſſit: repetitae ſurculorum nerueorum ſubdiuiſiones et nouae coniunctiones, paruas inter ſe relinquunt liberas areolas, per quas rubra pellucere poteſt arteria. Vbi arteria faciei transuerſalis neruorum plexu hoc modo incluſa, altiorem zygomatis regionem attigit, et in minores ſurculos diuiditur, quorum maximus cum arteria infraorbitali coit, elegantiſſimo rete neruoſo vbique tectus, ſeparati illi rami neruei tandem in vnum communem truncum congreſſi, cum ramo zygomatici deſcendente maſſeterico, qui huc vsque Stenonianum ductum ſequutus erat, confluunt, et non ſolum celebrem illam anaſtomoſin cum

neruo

neruo infraorbitali rami fecundi quinti paris efficiunt, fed etiam cum ramo buccinatorio communicantis faciei in coniunctionem cum ramo buccinatorio rami tertii quinti paris abeunte vniuntur: ex qua vnione dein partim numerofi furculi per ipfum mufculum buccinatorem difperguntur, partim labiis anguloque oris copiofiffimis nerueis filamentis profpicitur, vti egregie a beato MECKELIO annotatum eft.

§. 21.

Plexus nerui communicantis faciei venam magnam facialem in ophtalmicam inofculatam ambientes.

De infigni rete neruofo venam temporalem tam mirifice amplectente paullo ante dictum eft. Tam grande, et tam copiofis ramis mutuo fibi irretitis, et tam arcte venarum tunicis inhaerens faepe inueni, vt de fingulari illius retis neruofi in mutando fanguinis itinere influxu dubitari nequeat.

Luculentius autem ramorum nerueorum communicantis faciei cum vafis fanguiferis circumuolutiones intueri poffumus, in obfervando decurfu venae facialis, ab angulo maxillae inferioris vsque ad ingreffum eius in orbitam. In ipfo enim angulo oculi interno, vbi ramulos venofos palpebrales recepit, et pone ligamentum palpebrale incedit, copiofis irretitur furculis neruulorum trochlearium cum ramis ex ramo zygomatico et temporali inferiore communicantis faciei vnitis. Manifeftiores fiunt illi plexus et reticula, fi vena facialis, in finu ifto inter nares, zygoma et maxillam fuperiorem verfus buccas progreditur: Ibi enim per tam intricatum rete neruorum tranfit, quod ex vnione infraorbitalis et maximae partis zygomatici formatur, vt verbis vix defcribi poffit. Omnium vero maxima et validiffima coniunctio fit, dum vena, derelicta maxilla fuperiore, in vicinia ductus faliualis Stenoniani fuper buccas verfus maxillam inferiorem incedit. Validi nempe furculi ex ramo zygomatico,

matico, cum plurimis ex ramo maſſeterico duri, aliisque ex ramo inferiore eiusdem cum neruo mentali confluente, et ramis buccinatoriis et maſſetericis ex ramo tertio quinti, tam ineffabili ratione inter ſe confluunt et irretiuntur cum vena per illud rete gliſcente, vt filamenta neruea pluribus in locis arctiſſime venam, et ramum arteriae buccalem venae comitem amplectantur et cingant. In hoc etiam loco cum ſpecie veri praecipuam contingere in vaſis putamus mutationem, cuius ſequela et effectus faciei rubores et pallores ſunt, ſi animi affectibus laboramus.

§. 22.

Plexus circa ductum ſaliualem Stenonis.

Paucis modo verbis ſpeciatim tangam neruorum circa ductum ſaliualem ludentium reticula, phenomeno illo, tam ſubito ſaepe aucti vel imminuti ſaliuae prouentus ſi nerui afficiuntur, memorabilia facta.

Incipunt iam neruorum filamentula ex ramo temporali et zygomatico prouenientia ductum Stenonis amplecti, dum minores ſaliualis ductus ſurculi ex diuerſis parotidis locis in communem truncum confluunt. Augentur plexuli illi filis ex rete neruoſo elabentibus, quod arteriam transuerſalem faciei, mox propius mox remotius a ductu ſaliuali excurrentem cingit. Progreditur hoc rete cum ductu vsque ad locum vbi muſculum buccinatorem perforat., et in os aperitur. Ibidem enim cum enarratis nerueorum filorum reticulis ex profundiore loco accedentes irretiuntur ſurculi mediantibus ramo maſſeterico et buccinatorio ex ramo tertio quinti orti, quorum fila partim muſculum buccinatorem petunt, partim ſtrictiſſime ductus ſaliualis tunicis adhaerent, et in illis finiuntur.

§. 23.

§. 23.

Generalia de neruis cardiacis.

Cum iam limites commentationi academicae, ne in volumen accrefcat praefcripti, vix permittant, eo ordine quo huc vsque vfus fum, etiam magnos neruos *octauum* et *intercoftalem* per magnum quem abfolunt campum in vaforum amplexu perfequi, quod proxima commentatione, quae hiftoriae neruorum vifcerum abdominalium alteram partem comprehendet, peracturus fum, nunc vnicam tantum particulam, *neruorum* nempe *cardiacorum*, ceu ramorum ex vnione vtriusque vagi nempe et intercoftalis ortorum, ad vafa relationem refpicientium cum publico communicabo. Idque eo minus ab inftituti mei ratione alienum effe arbitror, quod nouas quasdam contineat obferuationes, ad conftituendam et in clariorem lucem ponendam difficillimorum neruorum hiftoriam idoneas.

Quod repraefentationem plexus cardiaci maximi cum difficilem, tum dubiam, naturae minime refpondentem, quin falfam et erroneam reddit, funt numerofiffima *vafa lymphatica* glandulis lymphaticis feu conglobatis et arteriis remixta, plexum infignem vaforum lymphaticorum cardiacorum formantia, et tandem partim venae thyroideae mediae et principio venae cauae fuperioris inferta, partem verfus ductum thoracicum migrantia. Oriuntur enim in bafeos cordis vniuerfo ambitu, praecipue in regione coalefcentium finuum copiofi vaforum lymphaticorum furculi, qui in interuallo venae cauae fuperioris, arteriae aortae et tracheae, cum iam plures ramuli in glandulas conglobatas confluxiffent, non mediocrem plexum formant. Facile incifor in cognofcendis vafis lymphaticis inexercitatus in errorem incidere poteft, vt vacua et contorta vafcula abforbentia pro nerueis filis habuerit, dubia inde in figuris exhibita retia enata effe videntur.

§. 24.

Nerui vaſa cordis amplectentes.

Cordi, viſcerum vitalium fere principi, multos naturam neruos impertiuiſſe, facile erat aſſertu, ſi perennem huius partis motum a primis foetuum incunabulis ad extremum vitae halitum durantem, actionem eius minime in ſanis animantibus interruptam, vigorem, efficaciam, fortitudinemque, qua maſſam ſanguinis propellit, languentem fulcit et ſuſtinet, ceſſantemque ſaepe reſtaurat, conſideraueris.

Quamuis equidem noſtri temporis induſtria, HALLERI *q*) vel ANDERSCHII *r*), et NEUBAUERI *s*) indagandi cupidine incenſa, neglectum LOWERI *t*), LANCISII hos neruos deſcribendi depingendique ſtudium et laborem, a VIEUSSENIO *u*) et WILLISIO *x*) paullo meliorem factum, correxerit, multum tamen abeſt, omnem hanc diſquiſitionem plane abſolutam, luceque meridiana clariorem redditam eſſe, vt nihil partim neruorum cardiacorum enodationi in genere, partim eorundem per varias cordis partes diſtributioni addi poſſit. Quid quod, ipſa neruorum cardiacorum quantitas minime ita comparata eſt, vt ex eorum in fibras cordis muſculares ipſas diſperſione, ad ſuſtinendum tam fortem conſtantemque motum ſufficiat, cui viuidiſſima huius viſceris irritabilitas ſuccurrere omnino debuit. Pro hac neruorum cordis paucitate ac tenuitate, magna adhuc illorum pars cordi ipſi eripitur, vaſisque illius impenditur. Paucis itaque obſeruationibus de plexubus neruorum cardiacorum in genere ab aliis,

q) *Deſcriptio anatomica neruorum cordis*, nondum promulgata, vel vero quoad picturam, ALBERTI DE HALLER *ad figuram neruorum cordis diuinatio in Comm. Soc. Goett. T. II.*

r) *Deſcriptio neruor. cardiacorum. Jenae 1772. 4.*

s) *Tractatus de Corde. Amſterd. 1669. p. 15. ſeq.*

t) *De motu cordis et aneuryſmatibus. Lugd. Bat. 1740. 4. Tab. VII.*

u) *Neurographia vniuerſalis. Lugd. 1685. fol, Tab. 33.*

x) *Cerebri neruorumque anatome. Genevae 1680. 4. Tab. IX.*

aliis, ANDERSCHIO praecipue et NEUBAUERO cum publico communicatis, quae ortum nerui cardiaci magni concernunt praemiſſis, ſubnectemus proprias noſtras nouasque cum de *maximo neruo cardiaco ganglio longiuſculo praedito*, tum de neruulis ex plexubus cardiacis vaſa cordis amplectentibus obſeruationes.

§. 25.

De magno neruo cardiaco dextri lateris ganglio longitudinali inſtructo.

Ex iis, quae de neruorum cardiacorum ortu, ſitu, numero, figura, magnitudine et habitu, tam ex figuris publici iuris factis, quam ex deſcriptione adiecta collegimus, patet, neminem omnium magni huius cardiaci neruei ganglio praediti quem *trunci* inſtar conſiderare poſſumus, talem in modum mentionem feciſſe, qualem mea adumbratio cum verbis tum icone repraeſentat, et qualem quilibet rei cupidus inter mea praeparata cernere poteſt, quare absque vlla arrogantia et inclareſcendi pruritu eum *nouum* appellari debere exiſtimo. Non ſimplicem varietatem, rariſſime inter plura cadauera vnico tantum exemplo occurrentem eſſe, repetitae meae in nouem corporibus humanis inſtitutae obſeruationes teſtantur, quorum ſex ſimilem oſtenderunt ſabricam, conformationem, figuram, ſitum, magnitudinem aliaque: in tribus tantum tam nerui ipſi quam eiusdem ganglion erant teneriores, et vti a NEUBAUERO deſcripti ſunt. Ad faciliorem nerui huius cardiaci maximi et ganglii eidem proprii diſquiſitionem inſtituendam, et ſitum eiusdem ſecurius et certius inveniendum, cor a pericardio nudum, e dextris verſus ſiniſtra reclinandum, vena azyga cum vena caua ſuperiore vel deſcendente quantum fieri poteſt in ſiniſtrum latus dirigenda, aſpera vero arteria fortiter verſus dextram thoracis regionem ducenda; hoc modo enaſcitur cauum oblongum, cuius *inferiorem* marginem formant

ramus

ramus arteriae venaeque pulmonalis, *finiſtrum* vena caua ſuperior cum reflexa azygos vena, *dextrum* ſiniſter ramus bronchiorum cum integra aſperae arteriae parte inferiore, *ſuperiorem* truncus communis pro arteria carotide et ſubclauia dextra ſ. anonyma vel arteria prima, et vena ſubclauia, in fundo autem huius foueae cernimus ſuperficiem poſteriorem arcus aortae vbi arteria prima illa egreditur.

In hac deſcripta cauitate, ſi debita encheireſi, cautela et adminiſtratione vaſorum lymphaticorum plexus et glandulae, celluloſa et adipis particulae remotae fuerunt, intueri poſſumus inſignem hunc neruum ad totam longitudinem in fundo cauitatis ſ. foueae ſuper arcus arteriae aortae planum poſterius verſus cor deſcendere, et in media aortae parte in ganglion ſuum oblongiuſculum intumeſcere.

§. 26.

Ortus huius magni nerui cardiaci.

Primam eandemque maximam repetit originem *neruus cardiacus maximus* ex craſſiſſimo nerui intercoſtalis filamento, quod ex ganglio ceruicali ſuperiore trunci continuationem format, et ſuper muſculo colli longo deſcendit. Exit nempe ex hoc nerui intercoſtalis trunco in regione media carotidis cerebralis filamentum nerueum inſigne ipſo trunco tamen minus, et paullo magis in interiore colli ſuperficie pone carotidem communem deſcendit, antequam fere locum attigerit, vbi arteria thyreoidea inferior ſub carotide tranſit, neruea radix haec finditur, et paullo poſt denuo cum altero ramo coit inſulam conſtituens, in cuius ramum alterum interiorem inſeritur tenerius filamentum ex plexu magno, quem ramuli intercoſtalis, octaui nonique paris ad exterius pharyngis latus formauerant, alter autem huius fiſſae radicis ramus exterior exiguum ſurculum ex trunco intercoſtalis ipſo nanciſcitur, nactusque hoc duplex augmentum in elegans

ſed

ſed paruum gangliolum intumeſcit, in plerisque cadaueribns arteriae thyreoideae inferiori inſidens, quod etiam in aliis mox ſupra mox infra eandem inueni. Ex tenello ganglio quinque ſurculi plerumque ſolent exire, duo exigui in tunicas carotidis, tertius maior et ſatis inſignis ad recurrentem, quartus pariter memorabilis in thoracem deſcendit, et inter arteriam anonymam ſ. primam et venam thyreoideam infimam neruus cardiacus ſuperficialis fit, quintus vero, omnium maximus, vlterius deſcendendo progreditur, et in angulo, quem carotis et ſubclauia dextra includunt, alteram eandemque craſſiſſimam radicem, ex trunco intercoſtalis prouenientem, ſecum iungit. Vt alteram nerui cardiaci maximi radicem melius cognoſcamus, ratio habenda eſt progreſſus nerui intercoſtalis vsque ad anſam ſubclauialem.

Edita magna illa radice cardiaci, quam primam appellaui, truncus nerui intercoſtalis verſus thyreoideam inferiorem progreditur, in quo itinere vnicum ſurculum, quem tertiam radicem nominaui, cardiaco dedit, ſuper thyreoideam incedit, eandemque exigua anſa amplectitur, quam format nouum filamentum ex neruo ceruicali ſexto accedens, cuius maxima portio cum alio filamento, ex ſeptimo ceruicalium proueniente, gangliolum efficit, ex quo deinceps duo filamenta cum trunco intercoſtalis ipſo, et alio filamento a ſeptimo ceruicalium emergente, in ganglion *ceruicale medium* abeunt, thyreoideae inferiori adſidens. Prodeunt ex ganglio ceruicali medio, quod plerumque inter omnia ceruicis ganglia minimum eſſe ſolet, in fere omnibus quae examinaui ſubiectis, tres nerui: *primus* idemque exterior, truncum ipſum intercoſtalis continuans, ſuper arteriam ſubclauiam dextram ſe coniicit, anſam ſubclauialem format, et in ganglion ceruicale infimum tranſit; *ſecundus*, *qui* medius eſt, et omnium minimus, fit cardiacus ſuperficialis, *tertius* interior maximus, trunci nomine dignior quam primus, radicem nerui cardiaci noſtri conſtituit.

§. 27.

Descriptio nerui cardiaci maximi et ganglii eiusdem.

Magna haec radix, derelicto ganglio, insignem ramulum ex nerulis ceruicalibus superius descriptis, qui paruum gangliolum formauerant, sibi insertum accipit, duo etiam filamenta retro subclauiam in ganglion ceruicale et canalem vertebralem abeuntia emittit, mutataque directione, nunc interiora magis petit, vbi in angulo, quem carotis et subclauia cum arteria prima includunt, trunculum ex prioribus radicibus enatum secum iungit. Ex hac coniunctione neruus cardiacus ad eandem increuit crassitiem et magnitudinem, quin fere maiorem, quam neruus recurrens dextri lateris habet. Sub carotide dextra neruus cardiacus nunc absconditur, ante recurrentem dextrum incedens arteriae primae appressus est. In ipso hoc profundiore retro arteriam primam situ, noua insignis, ex vnito ramo qui ex octauo et nono prouenit, radix accedit ad cardiacum: ex ganglio tunc ceruicali infimo, arteriam vertebralem arctissime amplectente, abscedit ramus non mediocris magnitudinis, sequitur vertebralem vsque ad originem eius ex subclauia, firmiter eidem appressus, ex trunco cardiaci nerui ipso duo rami transuersaliter illi inseruntur, vt vertebralem arteriam plexus in modum cingant et amplectantur, iunctis dein his nerulis ramus ipse insignis sub angulo acuto ad ortum arteriae subclauiae ex prima, cum trunco cardiaci nerui coniungitur. Truncus cardiaci in vlteriore versus cor progressu integrum rete ex tribus quin quinque filamentis a recurrente dextro ortum, binis radicibus sibi adsociat. Quo facto nunc tandem ex omnibus radicibus conflatus integer nerui cardiaci truncus profundius in thoracem demergitur, et planum posterius aortae in cauitate superius descripta attingit.

§. 28.

§. 28.

Descriptionis continuatio.

Ab vltimae radicis in cardiacum magnum insertione, vsque ad nouam in minores ramos diuisione, truncus nerui cardiaci maximi ad duorum pollicum et vltra longitudinem laeuis et aequalis incedit. Iam ab illo loco, vbi vltimam radicem ex recurrente accepit, intumescere incipit, ganglion nouum formaturus; imperceptibiliter intumescentia augetur, donec crassissimo et latissimo loco lineae latitudinem et dimidiae crassitiem attigerit.

§. 29.

Nerui cardiaci in ramos distributio.

Ex oblonga hac gangliformi nerui intumescentia diuisio nerui cardiaci in plures ramos contingit, qui omnes in interuallo inter aortae planum posterius, venarum cauarum et pulmonarium sinus, ramum arteriae pulmonaris dextrum et bronchum, cor petunt sequenti ratione.

Primus ramus, omnium maxime *anterior*, cum directio totius nerui cardiaci maximi cum sua intumescentia gangliformi a dextris versus sinistra, in interuallum inter aortam et pulmonarem procedat, in isto interuallo ramo arteriae pulmonaris dextrae incumbit.

Mox post factam a trunco separationem, tenuem emittit surculum, cum paruis aliis ex neruis cardiacis minoribus plexus posterioris prouenientibus irretitum, et per posteriorem arteriae pulmonaris dextrae superficiem tam in tunicas arteriae, quam in bronchum vicinum distributum;

Inclinat dein rami huius primi truncus verſus ſiniſtrum arteriae aortae latus, vbi pulmonarem dextram tangit, et copioſa tela celluloſa laxiori inuolutus, quae in plerisque ſubiectis adipe repletur, verſus ortum arteriae aortae, vbi ex ventriculo aortico prodit, decurrit. Ibidem circa principium arteriae coronariae ſiniſtrae et poſterioris in plures ramos dehiſcit, alii eorum tunicis aortae implantantur, alii iidemque copioſiſſimi, in egregios plexus mutati, cum arteria coronaria dicta per omnem cordis ſubſtantiam, cui haec arteria proſpicit, diſtribuuntur.

Secundus ramus paruus, arteriam pulmonarem dextram petit, et in tunicis eiusdem manet.

Tertius ramus etiam minoris voluminis, per ſuperficiem poſteriorem arteriae aortae in tunicis diſpergitur.

Quartus ramus, ſeu continuatio trunci nerui cardiaci maximi, ſtatim in plures ramos fiſſus, per dictum inter aortam et pulmonarem arteriam interuallum, verſus anterius aortae planum excurrit, et late ſuper illam exſpatiatur. Praecipui et validiſſimi illius rami circa arteriam coronariam dextram ſeu anteriorem in ſimiles elegantes plexus mutantur, vti de ramo primo reſpectu alterius coronariae dictum eſt, et cum ramificationes huius arteriae ſequantur, mediantibus illis vaſorum ramis per alteram cordis dimidiam late diſperguntur.

§. 30.

Plexus circa arteriam vertebralem.

Coronidis loco adhuc, donec paratas meas et abſolutas obſervationes de neruorum vaſa cingentium in reliquis corporis partibus amplexibus publici iuris faciam, inſigne vas paucis attingere volo, quod in excitandis animi affectuum ſequelis, inter praecipua et efficaciſſima

caciſſima pertinet, nempe *arteriam vertebralem.* Duo praeprimis loca ſunt, vbi non mediocres neruorum rami illam amplectuntur; *Par primum neruorum ceruicalium* ASCHII, *et anſae nerui intercoſtalis* in regione ganglii ceruicalis infimi, in loco igitur ingreſſus et egreſſus, vbi arteria vertebralis canalem vertebralem petit.

De inferiore loco primum dicturus.

Arteriam vertebralem ſubclauia egredientem varii inſignes nerui amplectuntur, antequam canalem ſuum oſſeum attingit. a) Continuatio nerui intercoſtalis ex ganglio ceruicali medio, anſae inſtar circa arteriam ſubclauiam recurua, et in ganglion ceruicale infimum abiens: b) c) d) tres faſciculi fortes ex ganglio ceruicali infimo, et cum ſurculis ex recurrente in plexum cardiacum magnum conſumti: e) f) duo minores rami ex ganglio in interuallum quod ſubclauiae et vertebrali intercedit: g) h) i) tria craſſa filamenta ex pari ſeptimo et octauo ceruicalium, et primo dorſalium, ad augendum et amplificandum ganglion ceruicale infimum conſumta:

Ex omnibus his neruorum ramis circa ingreſſum arteriae vertebralis in ſuum canalem ſitis, partim ex vno partim ex altero, ſemper autem ex tribus vel quatuor eorundem, multi neruorum faſciculi ſuper arteriam ſparguntur, quorum irretitae inter ſe complicationes in aperto canale facile cerni poſſunt.

Alteram nerui memorabilis cum arteria vertebrali copulam perficit, paris primi neruorum ceruicalium ill. ASCHII truncus *y*). Arteria nempe ex foramine proceſſus tranſuerſalis atlantis emergente, et inter occiput et primam vertebram verſus foramen magnum occipitis properante, integri paris ASCHII truncus dura

 matre

y) Elegantiſſimam et accuratiſſimam huius paris cum deſcriptionem tum picturam exhibuit Vir ſummus in Diſſ. anat. *de Primo pare neruorum medullae ſpinalis. Goett. 1750.*

matre medullae ſpinalis egreſſus, poſteriori arteriae vertebralis ſuperficiei arctiſſime incumbit, et, latae faſciae inſtar, ſuper dimidiam ſuperficiei partem arcuatae arteriae expanditur. Ex ipso iam diuiſionis loco, vbi par primum in varios ab ill. ASCHIO enarratos ramos dehiſcit, tres vel quatuor tenelli faſciculi per arteriae vertebralis tunicas ſparguntur, et cum eadem foramen occipitale ingrediuntur, vt ſaepe albicantia neruorum fila in arteria baſillari diſtinguere potuerim.

Si cum his arteriae vertebralis faſciculis comparare volumus, quae carotidi cerebrali, per canalem ſuum progredienti, ex intercoſtali, eiusdemque praecipue ganglio ceruicali ſupremo impertiuntur neruulorum propagines, neruorum in has cerebri primarias arterias imperium minime in dubium vocari poteſt.

HENR.

HENRICI AVG. WRISBERGII OBSERVATIONES ANATOMICO-MEDICAE DE NERVIS PHARYNGIS

PRAELECTAE

D. II. APR. A. MDCCLXXXV.

§. I.

Vtilitas et necessitas disquisitionis subtilioris neruorum pharyngis.

Neruorum pharyngis nouas traditurus obseruationes, facile ab iis assensum me impetraturum fore arbitror, qui cum dignitatem quin necessitatem huius disquisitionis perpendunt, tum accuratam, concinnam et completam illius neurologiae partis explanationem in scriptis anatomicorum et physiologorum frustra quaerunt. Obseruantes enim attenta mente deglutitionis rationem, admirabuntur, quanta nempe, imo saepe incredibili, velocitate omnia, siue solida siue fluida fuerint ori ingesta, tam regulariter in oesophagum promouentur, vt nisi musculorum actio ab alia superueniente causa, vt tussi, risu, fletu, voce, sternutatione etc. turbetur, mirabili ordine succedat.

Non

Non ſine iuſta autem miſericordia homines intueri poſſumus, qui labefactata ex qualicunque cauſa, ſiue corpus peregrinum faucibus impactum haereat, ſiue ex vulnere quodam externo vnus alterue pharyngis neruus affectus fuerit, deglutiendi difficultate laborant, quanta torqueantur anxietate, quantum dolorem patiantur, donec remoto impedimento partium libertas reſtituta eſt. Similem angorem et inquietudinem in omni anginarum ſpecie obſeruamus, praecipue autem in angina tonſillari.

Omnem tandem ſuperant fidem horrenda illa ſub ſpaſtico hydrophobiae ſtadio, ſiue morſu animantis rabidi contaminatus homo fuerit, ſiue febre acuta maligna et phrenitide laboret, oborta ſymptomata, anginoideis, ſi tantum horrorem aquae excipias, cum acutis tum chronicis admodum ſimilia. Haec cum in variis hominibus, praecipue hypochondriacae atque hyſtericae naturae, nervoſis itaque affectibus et quodammodo tumultibus quam maxime pronis, ſi in febres malignas et phrenitides incidunt, probabiliter analogiam quandam habent cum notis illis colli, pharyngis laryngisque ſpaſticis doloribus, qui in febribus malignis, itidem minori in gradu in anginae quibusdam ſpeciebus, vti nuper in iuuene hypochondriaco aegroto expertus ſum, deliriorum prodromi eſſe ſolent. Propter illam hydrophobiae et quibusdam anginis familiarem ſummam pharyngis ſtricturam, dolorem ardoremque, non modo excuſandus eſt JOSEPHUS ab AROMATARIIS cum BOERHAAVIO illi aſſenſum praebente, ſi rabiem caninam anginoideam faucium inflammationem eſſe dixerit, ſed etiam, non obſtante ſectione cadauerum, et egregio vomitoriorum in hoc morbo rabioſo vſu, ſatis refutatus nondum eſt.

Si vltimo denique loco abominabile hydrophobiae proprium ſymptoma perpendimus, aegros, licet ſummo potus deſiderio flagrent, ſi gutta tantum aquae linguae partem tetigerit, horrendas

das illas pharyngis ſtricturas oriri, ex conſenſu vagi et acceſſorii truculentas illas cardialgias et tormina produci, et ex ſympathia neruorum faucium, pharyngis, reliquique corporis, vniuerſam machinam conuelli, de vtilitate et neceſſitate ſubtilioris neruorum pharyngis diſquiſitionis et indaginis perſuaſi eſſe poterimus.

Neurologiae ſtudium et cognitio etiam hic multum ad illuſtrationem et comparationem mali truculentiſſimi confert, neque vel hoc nomine, quae a quibusdam ignauis hominibus dicuntur vulgo anatomicae ſubtilitates, decet per ignorantiam contemnere, cum nullibi haec ſubtilia ſatis ſint, quae lucem qualemcunque praecludant.

Cum primae huic canalis primarum viarum parti, quam pharyngem appellamus, ex tribus fontibus nerui ſuppeditentur, ex *pari quinto*, *octauo*, et *intercoſtali*, in tria itaque capita commode diſpeſci poteſt, quod obſeruationes et experientia me docuerunt.

CAP. I.

DE NERVIS PHARYNGIS EX QVINTO PARE ORTIS.

§. 2.

Generaliores de neruis pharyngaeis ex quinto pare ortis obſeruationes.

Licet haec prima canalis primarum viarum pars, *pharynx* dicta, praecipuos ſuos neruos ex octauo, ſeu potius illius portione, *gloſſopharyngaeo* nanciſcatur, ſunt tamen omnino in *parte pharyngis ſuperiore*, a nobis *palatina a*) nuncupata, minime contemnendi neruorum

a) Vt in ampla pharyngis regione ramulorum nerueorum diſtributio accuratius determinari poſſit, in tres partes illam diſpeſcere conuenit, *palati-*

vorum fafciculi, qui originem ex quinto pare petunt. Referimus huc praecipue, a) furculos ex *ramo vidiano* rami fecundi, b) ramulos *nerui palatini* eiusdem fontis, c) ramulum *pharyngaeum* rami tertii, qui in multis fubiectis, nifi id iam a *neruo palato-pharyngaeo* factum fuerit, cum ramo retroflexo ex gloffopharyngaeo tradito in vnionem abire folet.

§. 3.

Nerui pharyngis ex Vidiano.

Primam omnium pharyngis neruorum originem procul dubio formant, tenelli illi fafciculi, qui ex *neruo vidiano* in ipfo canale *b*), numero inconftante, cum duos, tres, modo vnum viderim, mufculos ingrediuntur a tuba euftachiana et alis pterygoideis ortos, fub nomine falpingopharyngaei et pterygo-pharyngaei, cum cephalopharyngaeo altiffimam craffae illius tunicae mufcularis quae pharyngem format partem petentes, quam regionem pharyngis palatinam breuitatis caufa appellamus. Propter duriorem huius regionis naturam, cartilagini fere fimilem, praeparatio horum neruulorum admodum difficilis eft: conabimur vero aliqualem defcriptionem exhibere.

Neruus vidianus, quem b. MECKELIUS tam egregie repraefentauit in fuo canale, magnum neruulorum fafciculum caudae equi-

nam, *tonfillarem*, et *laryngaeam*. Refpondent fatis bene receptae diftinctioni mufculorum pharyngis in conftrictorem fuperiorem, medium et inferiorem. Quemadmodum vero poft elegantes clar. GAUTIER *Myologie complete en couleur. Paris 1746. fol. max. Tab. IX.* beat. ALBINI *Tabulae Sceleti et mufculor. corp. hum. Lugd. Bat, 1747. fol. max. Tab. X.* J. B** *Traité de la cephalotomie à Avignon 1748. 4. Tab. 15.* beat. SANTORINI *Septendecim Tabulae. Parmae 1773. 4. Tab. VI*, figuras vix quidquam magni momenti de hac parte pingi poteft, ita egregia ill. HAASE *defcriptio in Myotomiae fpecimine de mufculis pharyngis et veli palatini.* Lipf. 1784. omnia exhaufit.

b) Seceffum horum ramorum bene expreffit. ill. SCARPA *Anat. ann. Lib. II. Tab. II. Fig. II. 10.*

equinae inſtar format, arteriam venamque vidianam includentem, qui minimis ſurculis, arteriolis ciliaribus ſimilibus modo tenerioribus, circa neruum eiusque ſurculos ludunt: Vti nunc ex neruo vidiano plures ſurculi cum ad nares, tum ad aquaeductum Fallopii neruum durum continentem, et ad canalem caroticum ablegantur, ita cum ramulis vaſorum vidianorum aliquot tenella filamenta paullo poſt quam rami *naſales ſuperiores poſteriores Meckelii* ad vomerem et tubae Euſtachii aperturam exierunt, ex eodem principium pharyngis ab oſſe occipitis etc. proueniens ingrediuntur. Difficile omnino eſt in craſſa et fere cartilaginea ſubſtantia qua pharyngis initium cum oſſe occipitis, petroſo et tuba Euſtachiana nectitur, exiles et molles neruulos praeparare. In ſubiectis autem, in quibus vaſorum repletio cum in arteriis rubra, tum in venis coerulea materia bene ſucceſſit, ſi examen inſtituitur, prouti in duobus ego feci, elegantes anaſtomoſes cernere poſſumus, quas tenera haec vaſa propter repletionem vero viſibilia et diſcernenda, cum ramis vaſorum palatinorum formant. Procedunt deinceps cum muſculorum faſciculis a tuba Euſtachiana ſub nomine ſalpingo-pharyngaei in pharyngem inſerti, ad eundem ſaccum, et imperceptibili tenuitate diſtribuuntur.

§. 4.

Nerui pharyngis ex ramo palatino quinti ſecundo, et ex ramo tertio quinti.

Harmonia, et conſpirans actio functioque palati et pharyngis ex illa quoque elucescit anatomica obſeruatione, quod ſuperiori pharyngis principio, ex vno eodemque inſigni rami ſecundi paris quinti, qui reſpectu praecipuarum palati partium, quibus proſpicit, ſummo iure *nerus palatinus* appellatur, ſurculos nerueos non mediocres obtineat.

Ex ramo nempe palatino posteriore, seu minore, qui vuulae, velo palatino pendulo, itidemque tonsillarum vicinitati, vti etiam *ex neruo palatino exteriore c)*, quem commode *palato-pharyngaeum* appellare possumus, duo vel tres fasciculi ablegantur ad pharyngis partem palatinam, qui per carnes eiusdem distributi, in nonnullis subiectis occurrunt aliis surculis ex ramis glossopharyngaei retrocedentibus versus superiora, vt vna, cum vasorum plexu, cum his neruulis in copulam abeunt.

Tertius tandem fons, ex quo pharyngis parti palatinae ramuli neruei subministrantur, est ramus tertius quinti paris ipse; in verticaliter dissecto capite, par 5^{tum} a parte interna perquisiui, remouebam itaque omnem posteriorem s. internam partem ossis petrosi, corporisque sphenoidei, dissecui tubam Eustach. et omnes ibidem iacentes musculos cum velo palatino, palato ipso, lingua etc. remoui, relictus mansit musc. pterygoideus. Iam vidi duo tenuissima filamenta neruea trunco rami tertii exire, quorum alter super musc. pterygoideos oblique versus os et velum palatinum progreditur, alter autem versus posteriora inclinans per duriores altissimi pharyngis carnes dispergitur, cum huius ramis denuo anastomoses fiunt cum ramis recurrentibus ex glossopharyngaeo. Mihi non omnino improbabile esse videtur, hanc forsan neruorum copulam insigniuisse ill. COTUNNI, cuius mentionem fecit ill. et exoptatiss. MARTIN *d)*, licet ego nec vnionem cum septimo pare, nec peculiare gangliolum in illo inuenire potuerim.

CAP.

c) Eleganter repraesentati apud ill. SCARPA *T. II. Fig. II. 25. 32.*

d) *Institution. Neurologicae. Part. II. p. 36.*

CAP. II.

DE NERVIS PHARYNGIS EX OCTAVO PARE.

§. 5.

De integra octaui paris neruorum ferie generaliores obferuationes.

Dudum iam procul dubio oportuiffet incifores antiquum dimittere errorem, tres, in tam multis attributis diuerfas neruorum feries, quae recte momente b. SANTORINO *e*) incongrue fafces nominantur, fub vno eodemque *octaui* vel *vagi* paris nomine comprehendere. Res vero femper eodem in ftatu manfit, donec b. ANDERSCH, et fecundum mentem meam egregius olim difcipulus meus celeb. SOEMMERRING *f*), ramum *gloffopharyngaeum* ab octauo feparare inceperint. Id mihi a primis temporibus, quo auditoribus meis fabricam corporis humani oftendere et illuftrare debui, naturae conuenientius vifum eft, cum *neruo gloffopharyngaeo*, alteram neruorum claffem inchoare, et medullae *par primum* nuncupare, cuius *alterum* deinceps ipfe nerui truncus fit, et *tertium* par linguale medium vulgo nonum dictum, quae tria paria, primum vniuerfae medullae nempe *medullae oblongatae* neruorum ordinem componunt; alter dein ordo continet *neruos ceruicales* quorum principium eft notiffimum par primum ill. ASCHII.

§. 6.

Exitus octaui paris.

Omnes tres fafciculi, vel potius feries, nempe *Gloffopharyngaeus*, *Vagus* et *Acceffor*ius, qui iuncti iuxta receptum loquendi vfum

e) *Tabulae Septendec. pag. 26.* *f*) *Diff. de bafi encephali. p. 159.*

integrum *octaui paris* truncum componunt, intrant ſinum illum oſſeum, inter partem petroſam oſſis temporum et os occipitis medium, vel cum vena iugulari communem, vel vti ſaepiſſime fit, lingula oſſea a foſſa iugulari ſeparatum.

Profundum quaſi illud ahenum, ſatis accurate ſub foramine meatus auditorii interni, quem auditorius neruus cum communicante faciei intrat, ſitum eſt, aliquot lineas ſaltem inferius, magnitudinis fere eiusdem. Laxa quadam arachnoideae continuatione in patina vel aheno dura matre obducto, cinguntur, ad exitum vero ſeſe accingentes, hi tres nerui in ipſa hac fouea ſeparantur, et tribus in dura matre fabrefactis canalibus, qui ſaepe etiam in oſſibus ſeorſim parati ſunt cauitate cranii egrediuntur. Melius hoc ſane cerni nequit, quam ſi bini ſuperiores faſciculi, *gloſſopharyngaeus* inquam et *vagus* ab interioribus verſus exteriora reclinantur, nitidiſſime enim ſub hac encheireſi oblongum et horizontaliter directum canalem ſuperiorem, quem *gloſſopharyngaeus* ingreditur, medium eundemque maximum pro *vago* magis verticaliter deſcendentem, et tertium inferiorem pro *acceſſorio*, ab initio leni accliuique quodammodo aſcenſu, deinceps decliui deſcenſu directum cernere poſſumus. Quemlibet autem nunc iam ſeorſim conſiderabimus.

SECT. I.

DE NERVIS PHARYNGIS EX GLOSSOPHARYNGAEO.

§. 7.

Progreſſus gloſſopharyngaei, gangliolum petroſum et diuiſio eiusdem.

Primus eorum *Gloſſopharyngaeus* recte appellatus, ex 4. 5 etiam 6. minoribus faſciculis nerueis coalitus, per canalem ſuum in dura

dura matre factum descendens, intra caluariam nullum amplius habet cum vago commercium, si apperturam sui canalis semel ingressus est. Cum pone parietem posteriorem et inferiorem cauitatis tympani versus inferiora progrediatur, facile suspicari possumus, anne filamentulum communicans cum neruis auditoriis adesset g); nihil vero deprehendi, quod vllo modo huic opinioni ansam dare posset, id tamen minime infrequens est, in ipso canale filamentum abire, quod principio statim musculorum a stiliformi processu orientium impertitur.

Proxime adiacet neruus in *ganglion petrosum* intumescens lateri anteriori venae iugularis internae, cui etiam vnum alterumque tenuem surculum in multis subiectis exhibuisse vidi. Si tenellorum illorum surculorum abientium plures adsunt, *gangliolum illud petrosum*, quod omnino ratione figurae oblongae ganglio ceruicali superiore simile est, non inter minima ganglia referri debet.

Truncus nerui *glossopharyngaei* per canalem suum cranio egressus in plerisque subiectis in quinque ramos praecipuos dehiscit, quorum quatuor priores et minores, partim cum ramis ex vago, partim cum neruis mollibus ex intercostali, partim inter se diuersimode cohaerent, omnes autem per pharyngem distribuuntur, quintus idemque maximus, *lingualis* recte dictus, versus linguae radicem procedit. Hanc diuisionis rationem in plus quam viginti cadaueribus annotaui: in 7 exemplis in tres ramos secessit, in 4 cadaueribus duos ramos aequalis magnitudinis vidi, vnicum mihi tantum huc vsque obuenit, in quo cum ramus lingualis iam altiore in loco in

g) Beat. ANDERSCH lib. cit. §. 3. p. 4. de ramo ascendente auris internae, et ganglio petroso ex hoc neruo glossopharyngaeo (ipsi *octauo* neruo capitis) loquitur, fateri autem debeo me quidem tenerrima filamenta albicantia, ex canale membranaceo huius nerui parieti auris internae adhaerentia vidisse, quae vero potius pro fibris durae matris, quam neruorum habenda esse arbitror.

in ramos ſuos muſculares, pharyngaeos et linguales diuiſus eſſet, octo ramos maiores aliquotque minores numerare potuerim, et ſub hac varietate vidi, ramulum vnum vel alterum cum neruulis ex claſſe mollium copulatum, in plexum cardiacum deſcendiſſe, non abſolute conſtans eſſe puto, in omnibus hominibus altiſſimam neruorum cardiacorum originem ex gloſſopharyngaeo repetendam eſſe.

§. 8.

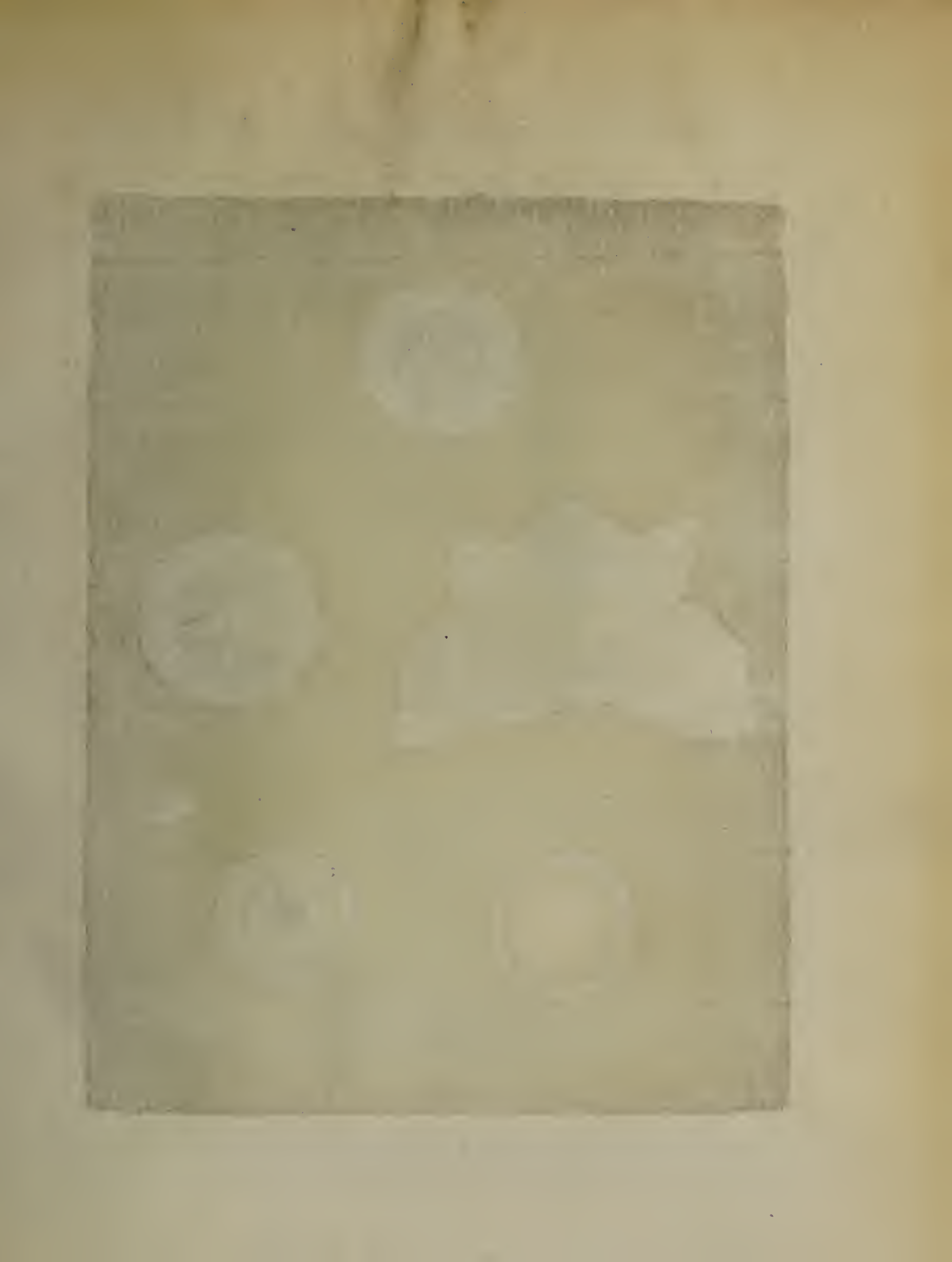
Ramus communicans primus.

Primus conſtans et perpetuus ramus, etiam ratione magnitudinis ſua attentione et appellatione dignus eſt *communicans primus gloſſopharyngaei*, cum ramo pharyngaeo ex *vago* plerumque ex infima ganglii extremitate egreditur, et in variis ſubiectis ſurculum communicatorium, vti b. ANDERSCH illum appellat, in truncum vagi abire vidi: minimo vero conſtans eſt, nam in aliis cadaueribus humanis, etiam in cane, in quo animantium genere neruus gloſſopharyngaeus admodum grandis eſſe ſolet, illum ramulum non inveni. Craſſiuſculus quidem hic ramus eſt, ſed reliquis breuior, praeter tenerrimos binos ſurculos, cum neruis mollibus ex intercoſtali confluentes, recta via deſcendit ad latus exterius arteriae carotidis, et cum ramo pharyngaeo ex vago in latere exteriore huius rami confluit, et notabile voluminis augmentum huic ramo affert, ex quo confluxus loco dein plures per pharyngem nerui diſtribuuntur, de quibus occaſione rami pharyngaei ex vago ſermo erit.

§. 9.

Secundus gloſſopharyngaei ramus muſcularis.

Secundus ramus *Muſcularis* a me dictus, quoniam praecipue ſtylohyoideo et biuentri proſpicit, priori ratione magnitudinis ſimilis, ex eodem fere loco ortus, paullo magis verſus exteriora dirigitur.




I.
II.
a
b
c
e
f
g
h
d
III.
a
b
d
c
e
f
V.
a
b
c
IV.
a
b

gitur. In molli et mucoſo cellulari contextu, qui muſculos a ſtyliformi proceſſu prouenientes, cum carotide et vena iugulari nectit, a ramo communicante primo, quocum adhuc nectebatur, ſecedit, et verſus exteriora pauliſper decurrit, ſtatimque ramoſus fit; minorum ſurculorum alii pariter cum neruis mollibus iunguntur, et reti vaſorum pharyngaeorum immixti, ſuperiorem pharyngis regionem attingunt, ibidemque finiuntur, et anaſtomoſes ſupra notatas efficiunt: maxima autem portio partim in muſculum ſtylohyoideum, partim in muſculum digaſtricum diſtribuitur. Interim tamen notandum eſt caſus occurrere, in quibus vel digaſtricus, vel ſtylohyoideus hunc ramum ſolus abſumit, frequentius vero per vtrumque diſpergitur.

§. 10.

Ramus communicans ſecundus.

Tertius ramus ſatis accurate iterum *communicans* idemque *ſecundus* cum ramo pharyngaeo ex vago appellari poteſt. Cum quarto ramo parili ratione aliquantulum cohaeret, vti primus et ſecundus ramus cohaeſerant. Excepto ramo *quinto* ſ. *linguali*, qui trunci gloſſopharyngaei vti continuatio ita et finis eſt, hic ramus tertius reliquos ramos magnitudine ſuperat. Paullo magis decliui deſcenſu verſus anteriora dirigitur, admodum inconſtans vero eſt ratione diuiſionis, licet ſummam naturae conſtantiam reſpectu finis obſervauerim. In multis, et aſſerere auderem in plurimis ſubiectis, abſque omni alio ramo edito verſus ramum pharyngaeum ſuperiorem ex vago properat, et in mediam huius rami circiter partem paullo exterius in illum abit, illo praeciſe in loco, vbi ex eodem ramo pharyngaeo ſuperiore praecipuus ramus pharyngaeus inferior ſeu radix eiusdem exit. In aliis duo, tres, quin quatuor parui ſurculi abeunt, et pharyngis regionem tonſillarem attingunt, factis

nonnullis anaſtomoſibus cum proprio *ramo tonſillari* ſeu quarto ex trunco gloſſopharyngaei: et editis his ſurculis deinceps cum ramo pharyngaeo ſuperiore ex vago, vti ſuperius dictum eſt, coaleſcit.

Ramus tonſillaris.

§. 11.

Quartus ramus conſtans quidem, ſed omnium minimus, ſatis conuenienter *tonſillaris* dicitur, cum praecipue vel ſolus, vel cum aliis remixtus, ambitum pharyngis tonſillarem petat. Emiſſis aliquot exiguis ſurculis in muſculum ſtylopharyngaeum, ramus ipſe verſus ramum pharyngaeum ſuperiorem ex vago inclinat, et in binos ramos dehiſcit, *alter minor* reuera ramo pharyngaeo inſeritur, ſeu potius nacta ex ramo pharyngaeo ſuperiore, eiusdemque ganglio radice, in alium ramum *tonſillarem-interiorem* increſcit, et dum retro venam pharyngaeam eiusque ramos tonſillares incedit, cum alter maior ramus tonſillaris exterius ante venam proceſſerit, in plures ramulos inconſtantis numeri diuiditur, qui omnes in pharyngis regionem tonſillarem diſtribuuntur. Egregium ſane ſpectaculum eſt, frequentes illas anaſtomoſes intueri, quas hi ramuli, reti venoſo pharyngo-tonſillari impliciti, partim cum ramo tonſillari exteriore, partim cum ramulis recuruis, ex ramo pharyngaeo ſuperiori vagi verſus alteriorem pharyngis regionem aſcendentibus formant. *Alter* ramus *maior tonſillaris* proprie dictus exterior inter muſculum ſtylopharyngaeum et rete venarum pharyngo-tonſillarium in exteriore latere decurrit, et vbi venam tonſillarem magnam tangit, cum ſurculo ex tonſillari ramo minore et interiore elegantem anſam format, qua ipſam venam amplectitur et fulcit. Nunc ſtatim multi ramuſculi exeunt in regione tonſillari pharyngis, cum ſurculis ſuperius deſcriptis vniti, et multiplicibus anſis et anaſtomoſibus cum venis irretiti, maximus horum ramorum paullo magis a regione tonſillari deflectit, et per fibras tunicae muſcularis pharyngis

ryngis repetitis diuifionibus fparguntur, quae fub nomine gloffopharyngaei, hyopharyngaei etc. notae funt. Infinitis ibidem cohaeret anaftomofibus cum ramulis ex pharyngaeo fuperiore vagi factis.

Copiofis illis neruorum cum vafis fanguiferis copulationibus, et in genere magno neruulorum per regionem tonfillarem pharyngis regionem diftributorum numero, vehementia dolorum et fymptomatum, fi hae partes affectae funt, adfcribenda eft.

§. 12.

Ramus gloffopharyngaei lingualis.

Quintus ramus, ratione partis cui profpicit, *lingualis* commode dictus, eft vera trunci continuatio et finis, quatuor prioribus ramis longe maior. Exeunt ramo, antequam ductu mufculi ftylopharyngaei verfus pharyngis regionem tonfillarem et linguae radicem progreditur, tres, interdum plures parui et exiles furculi in pharyngis partem palatinam, ibidemque diftinctis anaftomofibus cum ramulis rami defcendentis duri, fubcutaneis rami tertii quinti, et cum furculis fubcutaneis ex plexu ceruicali coeunt.

Dein cum mufculo ftylopharyngaeo pharyngem et linguam attingit: in eo itinere duo exiles fed conftantes, furculi mufculum quodammodo includentes, trunco exeunt, qui per pharyngis regionem tonfillarem diftribuuntur, et cum tonfillaribus neruulis antea defcriptis multiplici ratione vniuntur. Nunc demergit fe truncus ipfe in carnes mufculi ftylopharyngaei, et in fiffura, quae mufculum in duas portiones diuidit, verfus linguae radicem excurrit, et in plures ramulos incerti numeri difpefcitur, plerumque fex numeraui, quorum duo maiores et paruus, pharyngis illi tonfillari parti impertiuntur, quae fuper epiglottidem eft: minimis filis ad interiorem

 tunicam

tunicam porriguntur, et cum tonſillaribus, et pharyngaeis ſuperioribus ex vago, multifarie communicant. Duo maiores vero, qui ſaepe tertium minorem ſurculum medium, ex vno alteroue maiore ſaepe orientem includunt, ſoli linguam petunt. Natura ipſa duce hi duo rami linguales a ſe inuicem diſtinguuntur.

Alter nempe *minor* et ſuperior commode *ſublimis* et *ſuperficialis* nominandus optime ab ill. MONRO *h*) icone repraeſentatus. Denominationi decurſus ratio perfecte reſpondet, nam inter linguae integumenta, et partem muſcularem lateraliter et ſuperficialiter incedit, in multos ſurculos diuiſus, quorum validiores poſteriores, cum neruulis tonſillaribus adhuc communicant, anteriores autem vltra mediam dorſi partem procedentes, in papillis, linguae marginem obſidentibus, finiuntur. Ab hoc ramo deriuari poſſe arbitror deglutiendi difficultatem, qua afficiuntur, quibus aphtae dolentes latera linguae occupant.

Alter maior ramus *profundus*, quodammodo muſcularis dicendus, in profundiores linguae partes ſeſe demergit, et in plures minores ramulos diuiſus, per muſculares linguae fibras diſpergitur.

SECT. II.

DE NERVIS PHARYNGAEIS EX VAGO.

§. 13.

Egreſſus nerui vagi et nerui inde prodeuntes communicatorii.

Neruus vagus ſemper fibrillatim, vel 6. 7. vel 8. 9. 10 faſciculis tenellis parallelo ordine ſibi accumbentibus ex medullae oblonga-

h) *Obſervations on the ſtructure and functions of the nervous ſyſtem. Edinb. 1783. Tab. 26. M.*

longatae loco cognito ortus, et molli lanugine ex arachnoidea inveſtitus, verſus medium foramen vel canalem in foramine lacero ſibi deſtinatum dura matre cinctum progreditur. Ibidem ſatis conſtanter inſignem filamentorum nerueorum faſciculum, acceſſorio ex medulla ſpinali ſaepe maiorem, per peculiarem in dura matre haerentem canaliculum, cum neruo *acceſſorio* Williſii per propium canalem deſcendentem, coniungit. Huic primo ramo communicatorio, vti et ſecundo et plexiformi filamentorum eorum inter ſe nexui, et magnae trunci acceſſorii ipſius cum ſecundo et tertio pare neruorum ceruicalium ope anſae anaſtomoſi, adſcribenda eſſe arbitror ſymptomata aliquoties a me obſeruata, vt ex vulnere, quod muſculum trapezium illo in loco penetrauit, vbi neruus acceſſorius per eundem diſtribuitur, ab ipſo laeſionis momento loquendi difficultas enata, et per reliquam vitam ſuperſtitem in balbutiem mutata fuerit: qui porro graui in cucullari, ſplenio, et ſterno-claidoque maſtoideo afficiuntur rheumatiſmo, loquelae difficultatem, ventriculi moleſtiam, et in genere in omnibus viſceribus aduerſam ſentient valetudinem, quae ex vago neruis proſpiciuntur.

§. 14.

Continuatio eiusdem argumenti.

Edito faſciculo communicatorio dicto, truncus nerui vagi tres circiter lineas in ſuo canali membranaceo, a vicino, qui acceſſorium continet, plane diuerſo, verſus exitum ex foramine lacero progreditur, venae iugulari proxime incumbens, ita quidem, vt anterius habeat canalem gloſſopharyngaei, poſterius et inferius acceſſorii; venam iugularem autem in foſſa ipſa inter gloſſopharyngaeum et vagum, medium locum occupaſſe, vti cel. MARTIN *i*) aſſeruit, ego nunquam vidi. Mox in margine inferiore foraminis laceri,

i) *De Neruis T. II. p. 117.*

laceri, neruo vago ex canale ſuo infra caput in collo comparenti, manifeſtiſſime denuo adſociatur inſignis neruorum ramus ex acceſſorio ortus, et per peculiarem canalem membranaceum verſus vagum properat, illique ſub angulo acutiſſimo in parte poſteriore immittitur. Appellare poſſumus hunc ramum *communicantem ſecundum*, et ſiſtit quodammodo alteram radicem, ſ. alterum nerui vagi crus ex medulla ſpinali ad illum augendum accedens. Minor licet ſit hic ramus communicante primo, apparet tamem exinde, partes, quae ex vno alteroque neruorum trunco ramos ſortiuntur, ſub diuerſis rerum conditionibus conſenſum ſuſtinere, et medici chirurgique attentionem practicam requirere.

§. 15.

Progreſſus nerui vagi in collo.

Cum nerui vagi truncus extra foſſam iugularem integer et indiuiſus comparuerit, nam in plus quam 500 cadaueribus, in quibus neruum vagum in regione colli luſtraui, vnicum tantum varietatis exemplum vidi, *truncum vagi bifidum fuiſſe in dextro latere*, qui ſuper arteriam anonymam in vnum denuo coaleſcerent, vsque ad originem rami *pharyngaei* ſuperioris in plurimis ſubiectis ad longitudinem integri pollicis et vltra nullum memorabilem ſurculum emittit, forti cellulofa venae iugulari adhaeret, et neruo hypogloſſo vel nono pari, qui facto arcu oblique ante illum verſus linguam procedit. In quibusdam autem indiuiduis omnino animaduerti, duos vel tres tenellos ſurculos ſuper ramum pharyngaeum trunco exiiſſe, vnum cum nono pare, duos reliquos cum ganglio ceruicali ſuperiore ex intercoſtali coiuiſſe, vnumque vel alterum filamentum in plexum cardiacum miſiſſe.

Ramus itaque *pharyngaeus*, bene ab HALLERO ita appellatus, inter ramos vagi vllius dignitatis primus eſt. Ex trunco prodit plerumque illo in loco, vbi nonum par ante illum incedit, et ipſe

ramus

ramus aliquantiſper ab hypogloſſo neruo obtegitur. Vel iam paullo prius recepit in plerisque cadaueribus vnum alterumque filamentum ab acceſſorio, bene a b. LOBSTEINIO *k*) animaduerſum.

§. 16.

Ramus pharyngaeus ex vago.

Inſignis hic ramus *pharyngaeus* cum ratione magnitudinis, tum reſpectu vſus et multiplicis cum aliis partibus copulationis, praecipue autem propter egregium ganglion quod format, inter celebriores vagi nerui ramos pertinet. Deſcriptionibus iisdemque ſatis prolixis de hoc ramo equidem non caremus, licet huic prolixitati ſaepius moleſtae, perſpicuitas cedere debuit, quod praecipue in ANDERSCHII enarratione deſideramus, picturam autem fidelem, exactam et rei conſentaneam nullibi deprehendo. Ab ortu ex trunco ſuo vagi per aliquot lineas progreditur ramus pharyngaeus indiviſus, rarior enim eſt obſeruatio, in vnico modo ſubiecto a me facta, tum ex neruo ceruicali ſecundo, tum ex ganglio primo intercoſtalis ſurculum in eum abiiſſe, et filamentulum ad plexum cardiacum deſcendiſſe.

Dum leni arcu verſus pharyngem inclinat, ſuperius approximatum ſibi ramum communicantem primum ex gloſſopharyngaeo recipit, et inde craſſior, deorſum vero plerumque duos, ſaepe tres, quatuor, rarius vnicum modo ſurculum verſus ganglion ceruicale ſuperius nerui intercoſtalis mittit, qui vel ſeorſim absque coalitu in maiores ſurculos, quod frequentiſſimum, vel in maiores coaliti totidem ſurculis ex ganglio occurrunt, et hoc modo anaſtomoſes formant, ex quibus dein vnum alterumque filamentum in plexum cardiacum conſumitur.

§. 17.

k) *Diſſ. de neruo ſpin. p. 32.*

§. 17.

Diuifio rami pharyngaei ex octauo et ganglion pharyngaeum.

Nunc vlterius facto verfus anteriora progreffu fibrae nerui parumper a fe inuicem diducuntur vt latefcat, nonnullis earum fibrarum pauxillum verfus inferiora inclinantibus. In fuperiorem marginem et aliquantulum anteriorem recipit iam ramum communicantem fecundum ex gloffo-pharyngaeo, quo recepto ramus nofter in nodiolum *ganglio* vero perfecte fimilem *pharyngaeum* commode appellandum intumefcit. In hoc nerui loco, vbi *ganglion pharyngaeum* format, quinque neruorum rami confluunt et vniuntur, qui partim ingrediuntur, partim exeunt: 1) primus ramus idemque maximus eft continuatio rami pharyngaei: 2) fecundus ramus eft communicans alter ex gloffo-pharyngaeo pariter infignis: 3) tertius eft anfula illa communicans ex ramo tonfillari gloffopharyngaei: 4) quartus eft continuatio rami pharyngaei verfus pharyngem ipfum: et 5) quintus eft grandis ramus defcendens verfus neruos pharyngaeos ex intercoftali.

In centro quinque horum ramorum enarratorum confluentium locatum eft noftrum *ganglion pharyngaeum*, ratione figurae ftellam refert, tot radiis inftructam, quot ramuli neruei in illud coalefcunt, refpectu magnitudinis gangliis mediae claffis fimile, vti renale ganglion fere, maius certe ophthalmico in orbita.

§. 18.

Continuatio diuifionis.

Diuiditur nunc ramus pharyngaeus facto ganglio in duos ramos, quorum alter paullo *minor* horizontalis, totus quantus in pharyngis regionem trachealem impenditur, alter maior defcendens, cum ramis ex ganglio ceruicali fuperiore prouenientibus in nouos ramos coale-

coalefcit. Minor vel horizontalis pone venam pharyngaeam incedit, et vbi pharyngem attigit, in 4 ramulos dehifcit, quorum bini fuperiores adhuc in pharyngis regionem tonfillarem abeunt, et infinitis anaftomofibus cum tonfillaribus neruis ex gloffopharyngaeo communicant: bini inferiores autem magis defcendunt, et multis furculis per pharyngis regionem trachealem diffeminantur, ex quibus 5, cum totidem furculis ex pharyngaeo inferiore, verfus fuperiora reflexis, in egregios arcus coeunt, ex quorum margine conuexo infinita copia filorum nerueorum per mufculos thyreo- et cricopharyngaeos diftribuitur.

Ramus maior defcendens breuior quidem praecedente fed craffior mox denuo in duos dehifcit ramulos, quorum *longior* et *tenerior* cum alio ramo ex intercoftali prodeunte in neruum pharyngaeum inferiorem coalefcit, *breuior* autem ramus partim in ramum laryngaeum fuperiorem abit, partim cum intercoftalibus mifcetur. Bini autem hi rami ope anfae cohaerent, quae arteriam plerumque pharyngaeam transmittit.

§. 19.

Ramus pharyngaeus inferior ex vago.

Ramus *longior* et *tenerior* reuera primam radicem nerui *pharyngaei inferioris* fiftit, quae cum altera et tertia radice ex ganglio ceruicali fuperiore fingularem ramum format, quem *pharyngaeum inferiorem* appellare poffumus, cum vago, tum intercoftali communem, ex binis itaque fontibus ortum. Quicquid de hoc ramo ad neruum intercoftalem pertinet, vt maxima pars, occafione huius fontis enarretur, nunc modo vltimam portionem abfoluemus, quae ex vago pharyngi exhibetur.

Facta igitur cum ramo ex intercoſtali circa arteriam pharyngaeam anſa, ramus hic ad pharyngem procedens paullisper verſus inferiora declinat: aſſumit in progreſſu ex ramo intercoſtalis mediocrem ſurculum, quo ſibi iuncto paullo poſt in duos ramos diuiditur, inferior in ramum pharyngaeum ex intercoſtali abit, ſuperior ſtatim verſus pharyngis regionem trachealem excurrit, et infra cornu oſſis hyoidis per pharyngis fibras muſculares, ex cartilagine thyreoidea ortas, diſtribuitur, ab inferioribus verſus ſuperiora leuiter reflexus, vbi elegantes ſupra memoratos arcus format, quibus ramuli pharyngaei ſuperioris ex vago cum his vniuntur.

SECT. III.

DE NERVIS PHARYNGIS AB ACCESSORIO SVPPEDITATIS.

§. 20

Generalia de relatione nerui acceſſorii ad pharyngem.

Paucos modo pharyngi exhibet *neruus ſpinalis ad vagum acceſſorius* ſurculos, nec quidem immediate ad illum progrediuntur, eamque igitur ob cauſſam tanquam praecipuus neruorum pharyngaeorum fons ſpeciatim de illo diſſerere non opus eſſet. Interim cum hic neruus propter conſtantem cum faucibus organisque vocis et deglutitionis conſenſum, tot ſymptomatibus et phaenomenis manifeſtum, in plerasque harum partium actiones tam in ſano, quam in morboſo ſtatu influxum habeat, et in deſcriptione huius nerui Lobſteiniana, quam fere omnes poſt eum ſequuti ſunt, et fere exſcripſerunt, varia occurrant emendationem poſcentia, nouam illius quoad decurſum imaginem, a natura depromtam, minime ſuperfluam eſſe arbitratus ſum.

§. 21.

§. 21.

Diuisio nerui accessorii.

Neruus accessorius, factis cum vago intra canalem membranaceum copulationibus, nunc extra canalem comparens, venae iugularis superficiei interiori et paullo posteriori arctissime adhaeret, et ante neruum noni paris incedit, vt ita medium locum inter venam iugularem et neruum nonum occupet. Si hunc situm optime cernere volumus, praeparatio, non vti plerumque a Lobstenio, aliisque administrata fuit, ab exteriore colli latere inchoanda, sed in capitis dimidio, verticaliter secti, ab interioribus versus exteriora progrediendo perficienda est. Opus quoque est, vt examen vel in subiecto instituatur, cuius venae materia ceracea non repletae fuere, vel, si hoc factum est, vena iugularis euacuanda, vt in planitiem expandi possit. Mox infra nerui egressum, truncus quatuor vel quinque filamenta diuersae crassitiei emittit, quorum duo vel tria crassiora cum ramis pharyngaeis ex glossopharyngaeo confluunt: vnum cum filamento ex pari primo neruorum ceruicalium ASCHII versus superiora ascendente confluit, et cum surculis ex nono et intercostali accedentibus, in longe pluribus subiectis in egregium *gangliolum* confluit: vltimum, si 4 fuerint, vel duo si 5 cum neruis mollibus vniuntur.

His surculis exhibitis truncus accessorii in plerisque subiectis absque omni alio ramo dato versus coniunctionem cum neruis ceruicalibus properat. Cum nunc inter musculum longissimum et venam iugularem descenderit, circa vertebram colli secundam truncus accessorii in duos ramos dehiscit, quorum posterior *ramus communicans*, anterior *ramus muscularis* dici potest. *Ramus communicans* denuo statim diuiditur: altera et prima portio, duobus fasciculis grandibus cum ansa inter par ceruicalium secundum et tertium media confluit.

 Reliqua

Reliqua, eademque maior portio; ſiue muſculum ſternomaſtoideum ſiue cleidomaſtoideum perforauerit, quod in multis contingit, ſiue illum plane non tangat, verſus colli ſcapulaeque muſculos excurrit, et pluribus filamentis per trapezium et cutem diſtributis finitur. Alter ramus, quem muſcularem dixi, nacta et data radice ex pari neruorum ceruicalium tertio, in multos ramulos diuiſus, per muſculos ſterno- et cleidomaſtoideos diſtribuitur.

§. 22.

Conſenſus inter varias partes ope huius nerui enaſcens.

Memorabilis omnino neruus eſt hic deſcriptus *ſpinalis ad vagum acceſſorius*, cauſa et inſtrumentum adminiculans multorum phaenomenorum, ex coniunctione et conſenſu eius cum gloſſopharyngaeo, et per hunc cum quinto pare encephali, vago, intercoſtali et ceruicalium plurimorum pendentium, in morboſis praecipue affectibus ſaepe animaduertendorum. Noſtrum equidem non in praeſenti eſt, ſaltem a ſcopo meo iam alienum, omnes enarrare affectus, qui ex conſenſu neruorum huius regionis, cum neruis per thoracem, abdomen, et peluim diſtributis oriri queunt, in qua re prudentes viri REGA, KAW-BOERHAAVE, HALLER, LANGHANS, TISSOT, RAHN, multique alii plurimum fecerunt.

Addere modo horum virorum veritati pauca philoſophumena volui, quae practicum ſeu potius therapeuticum me docuit exercitium.

1) Notum omnibus medicis practicis eſt phaenomenon, inſolitum ſtuporem et rigorem in mouenda ſcapula et brachio ſentiri, ſi affectus catharrhalis in veram anginam tranſire videtur.

2) In

2) In veris anginis, aut ſub ſymptomate anginode in hydrophobia, procul dubio conſenſualis eſt ex infimo ventre ſpecifice ſpaſtica ſtrictura, neruis pharyngis, laryngis, acceſſorioque communicata, cum viderim, inter has conuulſiones, inſolito more attolendo deprimendoque viciſſim ſcapulas moueri, interdum adeo rigidas et immobiles eſſe.

3) Si ebrietatis effectus, praecipue ex vinis auſteris et mangoniſatis obſeruamus, ſaepius ſingularem ſcapularum inertiam deprehendimus.

4) Vidi nuper in vxore centurionis vehementis conuulſionis ex cardialgia hyſterica enatae exemplum.

Propter motum periſtalticum, lento modò verſus oeſophagum directum, omnis bilis et ſuccus pancreaticus ex duodeno in ventriculum retrocedebant, quoties ſufficiens ſaburrae copia ventriculum repleret, ſpaſtica faucium conuulſio enaſcebatur, rigor et immobilitas ſcapularum tanta erat, vt eleuare corpus nequiret, et ſingularis durities in ſternomaſtoideo oriretur, ſubueniente vomitu, omnia ceſſabant.

5) In deplorabili illo feminarum hyſtericarum ſtatu, ſi impedimentum in qualicunque tractus inteſtinorum parte oboritur, quo minus liquores inteſtinales, vt ſuccus gaſtricus, pancreaticus et bilis non bene deſcendant, quod frequentius in ieiuni principio fit, a meſocolo transuerſo conſtricto, vehementiſſimi dolores conuulſiui in ventriculo, oeſophago, et pharynge oriuntur, ex quibus conſenſualiter colli ſcapularumque muſculi ſimul afficiuntur.

CAP. III.

DE NERVIS PHARYNGIS EX INTERCOSTALI PROVENIENTIBVS.

§. 23.

De relatione nerui intercoſtalis ad pharyngem.

Neruus ille corporis animalis mixtus, qui ex pare neruorum encephali quinto et ſexto *l*), et quoad maximam partem ex medulla ſpinali *m*) prodit, et qui partim *intercoſtalis*, nomine licet maxime incongruo, attamen frequentiſſimo et omnibus cognito, partim *ſympathetici maximi* a WINSLOWIO praecipue adhibito, et quoad vſum et functionem praecipue commendabili, notus eſt, pharyngem equidem non pluribus munit neruis, attamen illum minime intactum relinquit.

Numerus et magnitudo ramorum pharyngaeorum ex intercoſtali illis omnino minor et inferior eſt ex gloſſopharyngaeo exhibitorum, dum teneri modo illi ſurculi ex ordine neruorum mollium, et proprii pharyngaei exinde prodeant, nihilominus autem in explicandis variis phenomenis, propter conſenſum nerui intercoſtalis cum tot aliis, et toto fere neruoſo ſyſtemate magni omnino momenti cenſendi ſunt.

§. 24.

Nerui pharyngaei ex claſſe neruorum mollium nerui intercoſtalis.

Oriuntur proxime nerui pharyngis ex claſſe *neruorum mollium* ſupra ganglion ceruicale ſuperius, ſtatim ab egreſſu nerui intercoſtalis

l) Euidentiſſime euicta eſt origo dicta a beat. MECKELIO *Diſſ. cit.* et clar. HIRSCH.

m) DEMETRIUS IWANOFF. *de origine neruorum intercoſtalium.* Argent. 1780.

ſtalis ex canale carotico. Non exiguum numerum ſiſtunt, nec inter minima pertinent filamenta quorum conſtantem per pharyngis tunicas diſtributionem iam b. HALLERUS agnouit. Interim tamen in his ipſis filamentis multum varietatis et inconſtantiae ſubrepit.

Si iunctae radices ex neruo vidiano quinti, et vna vel altera ſexti paris per canalem caroticum delapſae in collo in conſpectum prodeunt, et truncum nerui intercoſtalis efficiunt, inter carotidem cerebralem, et craſſum neruorum, gloſſopharyngaei vagi et acceſſorii faſciculum tenaci celluloſae immerſus iacet. Ex ipſo hoc coalito trunco, antequam ex vllo neruorum colli radices acceſſorias nactus fuerit, vidi in 7 cadaueribus tria, vel quatuor filamenta, in 2 ſubiectis vnicum ſurculum in regionem pharyngis palatinam diſtribui. Incedunt haec filamenta pharyngaea inter neruum gloſſopharyngaeum eiusque ramos et arteriam carotidem, cum nonnullis gloſſopharyngaei ramis communicant, et fere cum omnibus arteriae pharyngaeae aſcendentis ramificationibus per pharyngis ſuperiorem regionem diſtribuuntur.

§. 25.

Nerui pharyngaei ex ganglio ceruicali nerui intercoſtalis, ſuperior et inferior.

De radice acceſſoria quae ex ganglio ceruicali ſuperiore ad neruum pharyngaeum ex octauo accedit, iam ſuperius dictum eſt; Praeter hanc duo adhuc magni faſciculi neruei, *pharyngaei* intercoſtalis appellandi, ganglio ceruicali ſuperiore exeunt pharyngi impertiti.

Alter

Alter superior idemque maior factis per tenella fila cum pharyngaeo ex octauo anastomosibus infra cornu cartilaginis thyreoidis superius pharyngem petit, et pluribus diuisionibus et subdiuisionibus perpessis super pharyngis partem laryngaeam seu trachealem dispergitur.

Alter inferior s. *minor*, ex infima ganglii parte egressus in duos finditur ramos, quorum superior infimae pharyngis parti impenditur, inferior maior, rami ipsius continuatio vasis thyreoideis superioribus se adiungit, et multiplici ratione iisdem irretitus finitur.

COMMENTATIONES

SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM
GOTTINGENSIS

MATHEMATICAE CLASSIS

TOMVS VII.

AD A. CIↃIↃCCLXXXIV ET LXXXV.

ALB. LVD. FRID. MEISTERI
COMMENTATIO
DE
SOLIDIS GEOMETRICIS
PRO COGNOSCENDA EORVM INDOLE
IN CERTOS ORDINES ET VERSVS DISPONENDIS.

RECITATA

D. I. OCTOBRIS MDCCLXXXV.

Notabilis affinitas, quae intercedit inter figuras planas triangulares et inter pyramides triangulis terminatas, hoc eſt quadrangulares ſeu quadrilateras, ſubinde me in eam cogitationem adduxit, fieri poſſe, vt multa eorum, quae de pyramide praecipiuntur, eodem fere modo praecipiantur, quem ad triangula adhibemus. Verbo dicam, Trigonometriae reſpondere videbatur Tetraedrometria, eodem habitu, quo ſunt inter ſe ſuperficies et ſolidum.

Vtut enim diuerſae ſint naturae haec duo extenſorum genera; paullo tamen ſagaciorem obſeruatorem fugere non poteſt admirabilis et fere perpetua analogia, inter theoremata plana atque ſolida. Quae tantum non hoc efficit, vt, certo ſenſu, planimetria

pro parte vel ſpecie aut caſu ſtereometriae poſſit haberi. Sane in tractandi ordine, et in methodo qua vtriusque propoſitiones ac demonſtrationes concinnamus, non ſine inſigni perſpicuitatis augmento ad illam analogiam reſpici arbitror.

Ita pyramidis quadrangularis proiectio, in aliquod illius latus, formam quadranguli refert, per binas diagonales in bina triangula dupliciter ſecti. Aut ſi curioſius numerum ineam, receptis in eum etiam figuris complicatis; quatuor laterum triangularium proiectiones in totidem quadrangula, diagonaliter ſecta, diſponi deprehendo. Ea tamen lege, vt, pro varia pyramidis conſtitutione, is numerus triangulorum poſſit, in proiectione, ad pauciora quin ad vnicum redire.

Eſt ergo naturalis quidam tranſitus a triangulis ad figuras quadrangulares, et inde ad pyramides tetragonales: a trigonometria ad tetragonometriam, et inde ad tetraedrometriam. Priorem viae partem iam muniendam ſuſceperunt aliquot viri acutiſſimi et mathematici egregii. Alteram, ea ratione qua ſuſceptam velim, adhuc nemo, quod ſciam, aggreſſus eſt. Ita ſcilicet, vt, quemadmodum in triangulis, ex relatione mutua partium ſibi oppoſitarum aut adiacentium, formulae repertae fuerunt generales, quarum ope ex datis certo numero partibus reliquae incognitae inueſtigantur, perinde fieri poſſit in tetraedris.

Non vanum fore huius rei conſilium, cum tentamina a me inſtituta, ea quidem perquam adhuc leuia, me docuerunt; tum ſpem mouet peculiaris inter vtramque figuram reſponſus et, relatae ad ceteras ſui generis, habitus. En, aliquot affinitatis argumenta!

1. Triangu-

1. Triangulum, ex omni figurarum numero, folum eft, cuius anguli per latera determinentur. Idem obtinet in tetraedro.

2. Vtriusque figurae fpecies, feu fimilium claffis, per angulos illius finitur; quod fecus eft in ceteris omnibus.

3. Inter corpora fola pyramis, et inter ea, quae lateribus et angulis ex iisdem claffibus defumtis terminantur, folum tetraedron hoc habet, quod figuris fuperficiariis commune eft, vt totidem angulis gaudeant, quot lateribus. Forte operae pretium fuerit, caufam quoque huius phaenomeni, eamque generaliffimam, hic fubiunxiffe. Vt extenfum angulis et lateribus terminatum, totidem angulis terminetur quot lateribus, opus eft, vt angulus quilibet tot crura habeat, quot latus habet angulos. Angulus planus terminatur a duabus rectis, recta a duobus angulis (feu punctis, vicem angulorum gerentibus); hinc in omni figura fuperficiaria obtinet aequalis laterum et angulorum numerus. Vt in folido obtineri poffit, cuius quidem anguli folidi numero A, conftantem habeant tum angulorum tum crurum numerum λ, latera autem (hoc eft figurae planae quibus continetur) numero L, itidem habeant conftantem tum angulorum tum laterum numerum l: debet effe $L. l = A. \lambda$. Ergo, vt fit $A = L$; neceffario debet effe $l = \lambda$. Quantitas omnium angulorum planorum eft $= (l - 2). 2R. L$; hinc etiam crurum, angulos omnes folidos conftituentium, $(l - 2). 2R. L = (\lambda - 2) 2R. A$. Ex natura anguli folidi fequitur, vt fit $(\lambda - 2) 2R. A < 4R. A$; hinc $\lambda - 2 < 2$; hoc eft $\lambda < 4$. Cum autem λ, feu l, neque poffit effe numerus fractus, neque minor quam ternarius; confequens eft, vt folus numerus 3, conditionibus folidi quaefiti fatisfaciat. Nempe fola latera triangularia, et foli anguli folidi tricrurales, folidum

conſtituere poſſunt, quod aequali numero laterum et angulorum gaudeat.

Eodem modo definietur numerus ſolidorum poſſibilium, ſi latera cuiusque ad eandem polygonorum claſſem, anguli itidem ad eandem angulorum ſolidorum claſſem, pertinere debeant. Eſt enim in his quoque $L.l = A.\lambda$, et $\frac{L.l}{\lambda} = A$; ita tamen, vt iam non amplius ſit $L = A$, neque $l = \lambda$. Summa angulorum planorum eſt $= (l - 2)\ 2R.L$. Quae cum ita diſpeſci debeat in numerum A angulorum ſolidorum, vt nullius portio aſſurgat ad quatuor rectos; erit $\frac{(l-2)\ 2R.L}{A} < 4R$; vnde colligitur $\frac{(l-2).L}{2} < A$, quod eſt $\frac{(l-2)L}{2} < \frac{L.l}{\lambda}$, et $\frac{l-2}{2} < \frac{l}{\lambda}$. Numeri l et λ non ſunt ternario inferiores: ergo ponatur $l = 3 + m$; $\lambda = 3 + n$; erit $\frac{1+m}{2} < \frac{3+m}{3+n}$; inde $m + mn + n < 3$. Quae conditio problema ad caſus admodum paucos reſtringit. Etenim, aſſumto $m = 0$; poteſt eſſe vel $n = 0$, vel $n = 1$, vel $n = 2$. Primum efficit $l = 3$, $\lambda = 3$; hinc et $L = A$ (I) quod ſoli tetraedro conuenit. Secundus valor n, efficit $l = 3$, $\lambda = 4$. (II). Tertius $l = 3$, $\lambda = 5$. (III). Aſſumto $m = 1$; debet eſſe $n = 0$; hinc $l = 4$, $\lambda = 3$. (IV). Aſſumto $m = 2$; erit iterum $n = 0$; hinc $l = 5$, $\lambda = 3$. (V). Vltra aſſurgere numerus m, nullo modo poteſt. Hinc totus ſolidorum quaeſitorum numerus continetur quinario. Niſi ſolida ſphaeroidea in ſextum locum recipere placuerit. Vbi formula $m + mn + n < 3$, mutabitur in hanc, $m + mn + n = 3$. Quod ſi ergo m ponatur $= 0$, vt ſolidum triangulis infinite paruis contineatur; erit $n = 3$; hinc $l = 3$, $\lambda = 6$. Vel ſi ponatur $m = 1$, vt ſolidum

ſolidum contineatur quadratis, erit quoque $n = 1$, $l = 4$, et $\lambda = 4$. Ad $m = 2$, foret n numerus fractus $= \frac{1}{3}$, ad hunc vſum ineptus. Ad $m = 3$, eſt $n = 0$; hinc $l = 6$, $\lambda = 3$. Si m ternarium excederet, foret valor n negatiuus, hinc $\lambda < 3$; quod indicat angulum ſolidum impoſſibilem. Ergo ſphaeroidica ſolida aut triangulis, aut quadrangulis, aut ſexangulis, numero et magnitudine infinitis continentur.

Quandoquidem valores A et L, l et λ, m et n, vicibus plane iisdem funguntur in formulis; colligitur inde, reciprocam eſſe angulorum et laterum in iſtis ſolidis conſtitutionem. Hoc eſt, ſi L, l, m pertinent ad latera, A, λ, n ad angulos vnius ex iſtis quinque ſolidis; pertinebunt viciſſim, et pari iure, L, l, m ad angulos, A, λ, n vero ad latera alterius cuiusdam. Inde iam ex ſola calculi conſideratione patet, vnumquodque ex iſtis quinque ſolidis, ſi omnimode fuerit truncatum, tranſire in alterum aliquod; et vice conuerſa redire ad prioris formae indolem. Ita Tetraedron tranſit in aliud Tetraedron; Hexaedron in Octaedron, et conuerſim; Dodecaedron in Icoſaedron, et vice conuerſa. Neque intereſt, vtrum haec ſolida fuerint regularia, nec ne.

4. Triangulum eſt figura prima, omnium ſimpliciſſima, minimo laterum numero circumſcripta; in quam ceterae omnes reſoluuntur. De Tetraedro idem valet.

5. Triangulo cuilibet circulus circumſcribi poteſt: Tetraedro ſeu pyramidi quadrilaterae cuilibet, ſphaera.

6. Triangulo inſcribi poteſt circulus: Tetraedro item ſphaera.

7. Rectae,

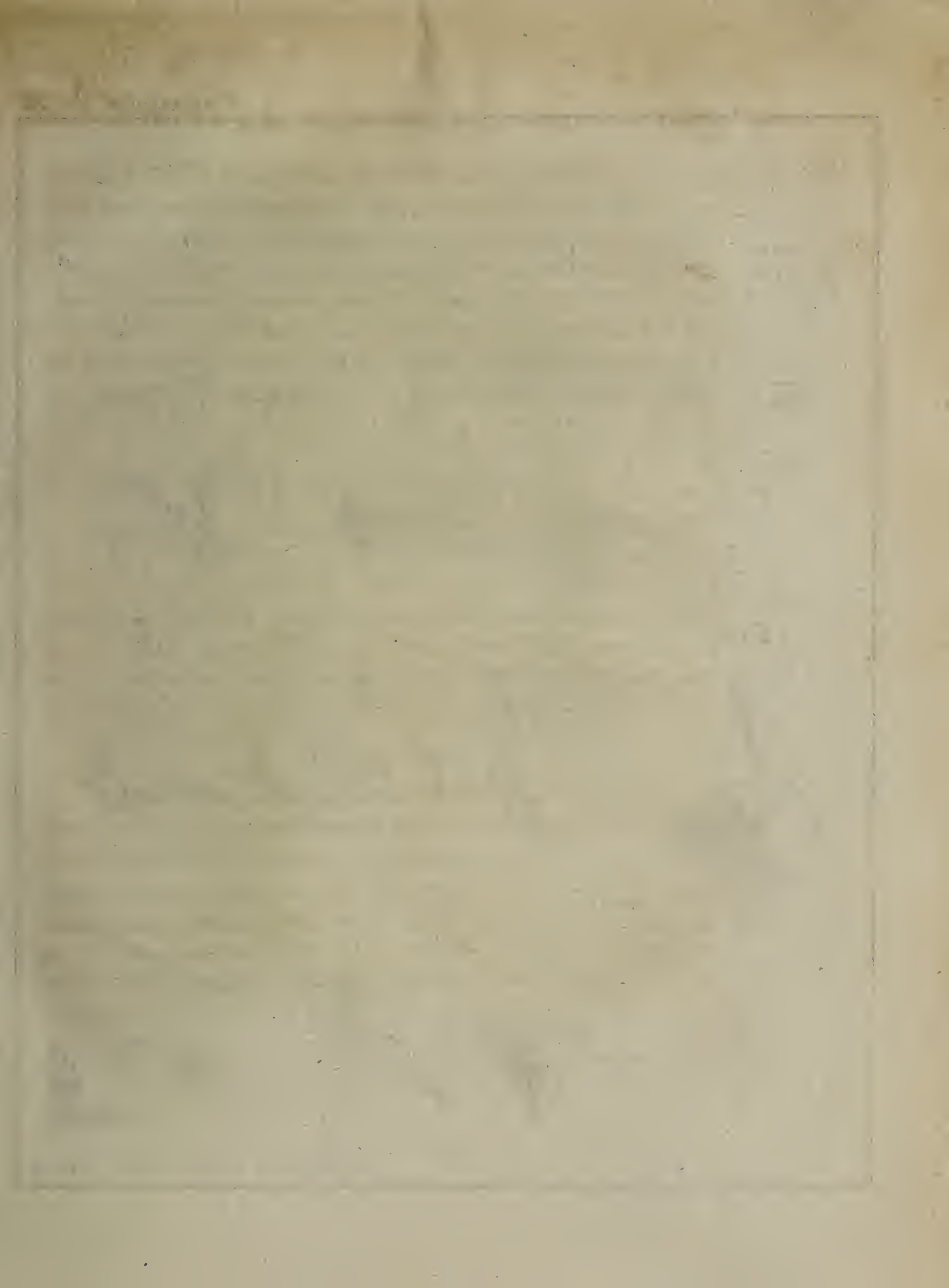
7. Rectae, angulós trianguli bisecantes, communi intersectionis puncto gaudent: perinde, ac in tetraedro plana, angulos inclinationum bisecantia.

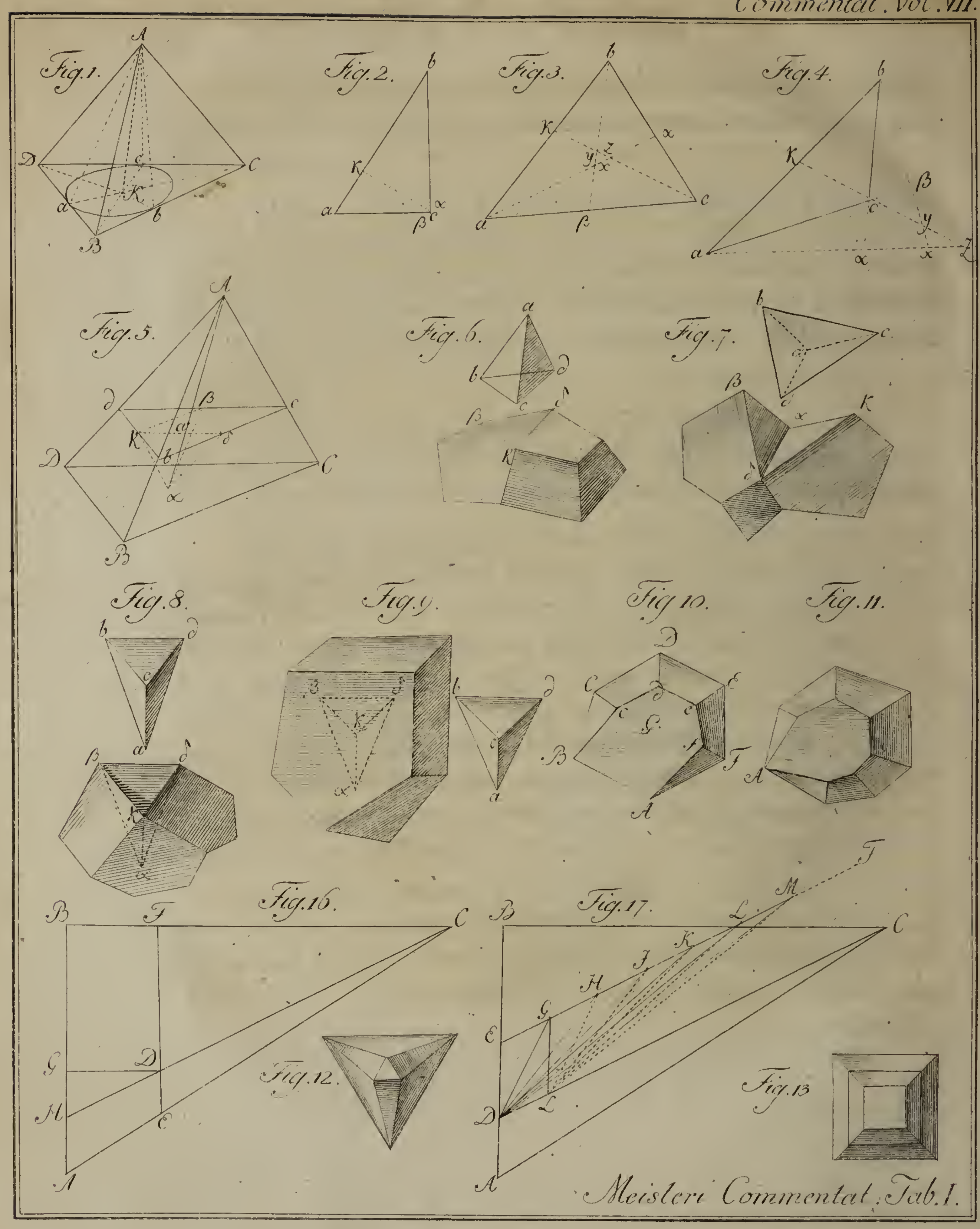
8. Rectae normales, a mediis trianguli lateribus procedentes, centrum circuli circumscribendi definiunt: normales, a centris circulorum tetraedri lateribus circumscriptorum procedentes, centrum sphaerae circumscriptae definiunt. Sunt enim isti circuli in sphaerae superficie, hinc perpendiculares a centris erectae, globi diametros constituunt.

9. Rectae, angulos trianguli bifariam secantes, in centro circuli inscripti concurrunt: plana, quae in tetraedro angulos inclinationis planorum bisecant, in centrum sphaerae inscriptae concurrunt.

10. Ductis, in triangulo, tribus rectis, quarum quaelibet bina trianguli latera ad angulos aequales secet; deinde per medium harum rectarum ducta recta (normali) ad angulum oppositum; posteriores rectae, communi suo intersectionis puncto, circuli inscribendi centrum exhibent: similiter, quatuor planis ea lege tetraedro inductis, vt singula tribus solidi lateribus aequaliter insistant, et descripto, intra triangulum plani secantis, circulo; rectae, a centris horum circulorum ad apices tetraedri oppositos ductae (planis circulorum perpendiculares) in communi suae intersectionis puncto centrum sphaerae inscribendae exhibebunt. Addam demonstrationem.

fig. 1 Esto BCD, aliquod ex istis planis, ad quae latera DAB, BAC, CAD aequaliter inclinantur. Ductis perpendiculari AK, et normalibus Ka, Kb, Kc; erunt anguli inclinationum aequales AaK, AbK, AcK; hinc triangula ipsa, ad commune perpendiculum constituta,





Meisteri Commentat. Tab. I.

conſtituta, inter ſe aequalia, eorumque baſes Ka, Kb, Kc aequales, et K centrum circuli inſcripti, triangulum BCD tangentis in punctis a, b, c. Porro autem manifeſtum eſt, ob angulos ABD, ABC aequales, et ſitum rectae AK perpendicularem, planum AKB biſecare angulum inclinationis inter duo latera ABD et ABC; hinc tranſire per centrum ſphaerae. Quod, cum de ceteris duobus planis AKD, AKC perinde valeat, eorum communis interſectio AK per ſphaerae centrum tranſibit. In tribus reliquis tetraedri angulis ſolidis haec omnia eodem modo obtinent; hinc omnes quatuor rectae, ab illis angulis ad inſtar rectae AK procedentes, commune interſectionis punctum in centro ſphaerae ſortiuntur.

11. Ductis, per bina contactus puncta, circuli triangulo inſcripti, tribus rectis (ſcilicet chordis), quae biſecentur per rectas ab *fig* 1
angulis oppoſitis procedentes; harum interſectio erit centrum circuli inſcribendi. Similiter per trina contactus puncta, ſphaerae in tetraedro inſcriptae, ponantur quatuor plana, iisque inſcribantur circuli; quatuor rectae per centra eorum ab angulis ſolidi oppoſitis proficiſcentes, ſphaerae centrum aſſignabunt.

Demonſtratio.

Sphaera inſcripta tangat latera anguli ſolidi A in punctis a,b,c; interſectio plani, per haec puncta poſiti, in tetraedro efficiat triangulum BCD, et in ſphaera circulum huic triangulo inſcriptum trianguli latera in punctis a, b, c tangentem. Eſto K centrum huius circuli; erunt anguli KBb, KBa aequales, et aB=Bb. Ducantur ad, bd, normales rectae AB; erit quoque ad=bd, quia punctorum a, b, in quibus ſphaera tangit vtrumque planum, quorum

interſectio eſt AB, non poteſt eſſe diuerſus ſitus reſpectu huius rectae. Hinc angulus dBb=dBa; et planum ABC ſecat angulum ſolidum B in duos angulos ſolidos, per totum ſimiles. Hinc non differt ab illo plano, quod angulum inclinationis duorum laterum biſecat, quodque per ſphaerae centrum tranſit. Quod, cum perinde valeat reſpectu punctorum binorum a, b et c, b; interſectio horum trium planorum, hoc eſt, recta AK, tranſit per centrum ſphaerae.

12. Triangulo dato vnicum triangulum inſcribi ea lege poteſt, vt ſingula huius latera, bina dati ad angulos aequales ſecent: tetraedro dato vnicum inſcribitur alterum, cuius latera ſingula ad trina dati eandem inclinationem habeant.

13. Circulus triangulo dato inſcriptus, circumſcribitur triangulo, iuxta conditionem praecedentem 12) conſtructo: ſphaera tetraedro dato inſcripta, circumſcribitur tetraedro, iuxta eandem legem deformato.

14. Rectae, per bina contactus puncta circuli inſcripti poſitae, ad bina trianguli latera aequaliter inclinantur: plana, per trina contactus puncta ſphaerae inſcriptae poſita, ad trina tetraedri latera aequaliter inclinantur.

15. In triangulo rectae, ab angulis ad latera oppoſita normaliter ductae, communem interſectionem habent: in tetraedro vnumquodque punctum datum, fieri poteſt communis interſectio quatuor planorum, per angulos ad latera oppoſita normalium; verum, ſi iſta plana per centrum circuli, lateri oppoſito circumſcripti, ponantur, communem interſectionem in ſphaerae centro ſortientur. Prioris quoque effati, parum vt arbitror obuii, demonſtrationem addo, eamque

eamque concinnam et omnibus trianguli ſpeciebus adcommodatam. Propter ſimilitudinem triangulorum $b\beta c$, $(b\alpha x)$ $a\beta x$, eſt $b\beta : c\beta = a\beta : x\beta$; propter ſimilitudinem triangulorum $b\beta a$, $(b\varkappa y)$ $c\beta y$, ſimiliter $b\beta : c\beta = a\beta : y\beta$; hinc $x\beta = y\beta$, et $xy = o$. De tetraedro res ſponte patet. Nam cuncta plana, centris circulorum in ſphaera deſcriptorum ad normam inſiſtentia, ſphaerae centrum transeunt: hinc et illa plana, quae praeterea angulum tetraedri oppoſitum ſecant. fig. 2, 3, 4.

16. In triangulo, rectae ab angulis procedentes, quae latera oppoſita bifariam (in centro grauitatis) ſecant, commune ſortiuntur interſectionis punctum, nempe centrum grauitatis in triangulo: ſimiliter plana per angulos tetraedri ita poſita, vt latus oppoſitum in centro grauitatis ſecent vtcunque; commune habent interſectionis punctum, idque centrum grauitatis tetraedri. Etenim, facile intelligitur, vnumquodque horum planorum ſecare cuncta tetraedri elementa, lateri oppoſito parallela, in centris illorum grauitatis.

17. Dato triangulo ſimile inſcribitur, dum per medias altitudines ducuntur rectae baſibus parallelae: tetraedro item ſimile inſcribetur, dum in tertia altitudinum parte ponuntur plana baſibus parallela. Apices trianguli minoris contingunt latera maioris in centris eorum grauitatis: ſimiliter apices tetraedri minoris contingunt latera maioris, in centris eorum grauitatis. Similitudo vtriusque ſolidi patet ex ſimilitudine laterum quibus terminantur: vt et angulorum ſolidorum. Quemadmodum enim crura cruribus parallela efficiunt aequales angulos planos; ita plana planis, eodem ordine poſitis, parallela, conſtituunt aequales angulos ſolidos. Triangula illa erunt in ratione $1 : 2^2$; tetraedra in ratione $1 : 3^3$. fig. 5

18. Quemadmodum triangula, praecedentis numeri, qualia ſunt
fig. 5 bcd, $\beta\gamma\delta$, eodem grauitatis puncto gaudent; ita pariter tetraedra ABCD, $\alpha\beta\gamma\delta$. Recta enim $A\alpha$, quae centrum grauitatis α, baſis BCD tranſit, tranſit etiam centrum grauitatis a, trianguli bcd, baſi paralleli, hinc et trianguli $\beta\gamma\delta$, ceu baſis tetraedri $\alpha\beta\gamma\delta$ inſcripti; eiusdemque apicem α; hinc centrum grauitatis vtriusque ſolidi. Quod cum de ceteris tribus rectis $C\gamma$, $D\delta$, $B\beta$ perinde valeat; commune erit vtrique ſolido grauitatis centrum.

19. Si triangulo inſcripto, iuxta eandem legem inſcribatur tertium, huic quartum, et ita porro; orietur ſeries triangulorum ſimilium, circa idem grauitatis centrum ita diſpoſitorum, vt in ſitu alterne recto et inuerſo latera homologa ſint parallela, areae decreſcant in progreſſione $1, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{4^2}, \frac{1}{8^2}$ etc. $= 1, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^4}, \frac{1}{2^6}$ etc. De ſolidis idem valet; niſi quod ſint in progreſſione $1, \frac{1}{3^3}, \frac{1}{9^3}, \frac{1}{27^3}$ etc. $= 1, \frac{1}{3^3}, \frac{1}{3^6}, \frac{1}{3^9}$, etc.

Sunt multa alia, in quibus triangulo conuenit cum tetraedro; ſed ſufficiat, haec qualiacunque pro ſcopo meo, hoc eſt in excuſationem conſilii mei et ſpei conceptae, attuliſſe. Tempus me monet, vt ex diuerticulo in viam redeam.

Conſilium, quod iam aliquo abhinc tempore ceperam, nec adhuc depoſui, ſcilicet experiendi, vtrum calculus pyramidum quadrangularium poſſit ad aliquam calculi trigonometrici ſimilitudinem reduci, et formulis illi analogis adſtringi, ſi, quae animo meo obverſabantur, exitum aliquem habere omnino poſſint, requirere videbatur,

debatur, vt antequam in his tentaminibus vlterius progrederer, de duplici fubfidio parando effem follicitus. Primum, et potius, proficifci debebat a qualicunque methodo, angulorum folidorum magnitudinem, vel rationem, per numeros exprimendi: alterum a folidorum ipforum redactione in certos ordines et certas ordinum claffes, quae indoli corporum communi non refponderent folum, fed etiam indagandae inferuirent.

De angulis folidis facile praeuidebam, quandoquidem illis non perinde contingit, ac angulis planis, aut fphaericis, vt qui fint aequales iidem quoque fint fimiles, quamquam conuerfa vice, qui fimiles funt, iidem quoque fint aequales; nihil fperari poffe eorum, quae ab hac indole, fi quidem reciproca foret, in calculi conftitutionem proficifcerentur. Quid, quod haec ipfa difcrepantia obeft, quo minus naturalis aliqua aut neceffaria detur quantitas, ad cuius menfuram ratio inter duos angulos folidos exigi vel poffit, vel debeat. Supereft, vt arbitraria aliqua menfura adhibita, cuius rationem fequatur id, quod in angulis folidis magnitudinem vocare placuerit, videatur, vtrum haec talis magnitudo pareat certis legibus, quae inferuire folidis definiendis, inter fe comparandis, iuxta aliquam figurarum planarum, feu fphaericarum etiam, fimilitudinem calculo accommodandis, quodammodo poffint.

Cum angulis folidis, ad centrum fphaerae pofitis, refpondeat portio fuperficiei fphaericae, poterat vel perimeter vel area huius figurae, in anguli ipfius menfuram adhiberi. Miffam feci priorem hypothefin, cogitans, ita futurum effe, vt angulo euanefcente, perimeter quae illius menfura debebat effe, non euanefcat, fed in certum aliquem valorem exeat. Ideo fubftiti in altera hypothefi,

 quae

quae ſumit, angulorum ſolidorum magnitudines proportionales areis figurarum ſphaericarum, angulis ipſis oppoſitarum; vel, quod perinde eſt, ſphaerae ſectoribus, in hos angulos excurrentibus. Verum haec in aliam occaſionem ſepono.

Quod ad ſolida ipſa attinet, eorum diuiſio in regularia et irregularia, pro infinito eorum numero nimis inadaequata videbatur, quam vt magnum inde ſubſidium ad infinite diuerſas eorum naturas et conſtitutiones indagandas peti poſſit: cum ex altera parte, aut ſi aequius videatur in ipſo fronte, ſola quinque vel ſex conſiſtant; ex aduerſo, aut pone tergum, ceterorum omnis promiſcua multitudo. Et ſi vel hanc ipſam in peculiares priſmatum, parallelepipedorum, pyramidum, acies diuidem, imo, ſi, in ſeparandis ordinibus, integrorum etiam et truncatorum corporum rationem habeam; aeque tamen infinitus ſupererit numerus copiarum plane irregularium, quae niſi in ordinem redigantur, imperio non parebunt.

Regula, ad quam conſtituerentur ordines, peti poterat a figura triangulari, quadrangulari et ceteris, laterum, quae ſolidum terminarent: haec ipſa autem abibat in infinitas alias, ex quo polygonorum diuerſae claſſes, a ſolo numero angulorum conſtitutae, inter ſe committebantur.

Angulorum ſolidorum figura trilatera, quadrilatera, et ceterae, ob eandem cauſſam minus aptae videbantur ad regulam, quam corporum ordines ſequerentur, conſtituendam.

Numerus laterum non pendebat a numero angulorum ſolidorum; hinc vtrisque inter ſe commiſſis, regula ex numero laterum conſtituenda non ſimplex erat, ſed in diuerſas abibat, pro varia angulorum, in quae latera coirent, multitudine.

Conuerſa

Conuerſa ratio eodem incommodo laborare videbatur. Verum mox perſpexi, certo angulorum ſolidorum numero, quamquam non reſpondeat certus laterum ſolidi numerus, reſpondere tamen conſtanter eandem multitudinem triangulorum lateralium, hoc eſt talium, in quae cetera polygona quae ſolidum continent, per meras diagonales diuiduntur.

Haec indoles ſolidorum, niſi omnium, certe eorum quorum cenſum ſuſceperam, ſcilicet ſimplicium, non in ſe ipſa redeuntium, neque in angulos concauos ſinuatorum, me admonebat, vt conſtituerem eorum ordines ex ſolo angulorum ſolidorum, vel quod ad idem redit, ex ſolo triangulorum lateralium numero: quemlibet autem ordinem, iuxta numerum laterum, diuiderem in ſuas ſpecies, pro varia polygonorum, quae ſolidum terminare poſſint, ſpecie.

Ita corporum ſolidorum acies conſtituitur in abaco triangulari, qui ab vna parte in infinitum excurrit, quique continet certas numerorum ſeries arithmeticas, tum parallelas lateribus, tum obliquas, ſolidum cuiusuis loci definientium.

Iam hoc ipſum praeter ſpem meam eueniebat, vt ſolidorum, in infinitum diuerſae, conſtitutiones arithmeticis legibus parerent. Deinde ex tali ordine, in quem ſe redigi patiebantur, variae deducebantur eorum affectiones, mihi quidem antea non perſpectae: variae praeuidebantur mutationes, quae ſubeundae eſſent corpori, dum vel ex ſuo loco in alium tranſit, vel in duo pluraue membra diſſecatur: multa demonſtrabantur de omnibus, quae, ab vno alterove exemplo facta leui coniectura, vix de paucis aliis auſus eſſem expectare.

Haec

Haec hactenus. Plura, et longe maiora, certo certius deprehendet is, qui in re, non dicam tenui, sed vtilitatem suam non prae se ferente, laborem ponere porro voluerit *).

Theorema I.

Omne solidum perinde in pyramides quadrangulares resolui et dissecari potest, vt figura superficiaria in triangula.

Demonstratio.

Solidi enim lateribus vtcunque in triangula diuisis, si intelligantur rectae ab angulis horum triangulorum duci ad commune aliquod punctum, in ipso solido, pro lubitu, assumtum; palam est, ita

*) Me quidem auocare ab hac solidorum tractatione poterant et debebant Virorum summorum, KAESTNERI atque EULERI, in simile argumentum impensi labores. Et auocassent omnino, nisi mea haec qualiacunque iam tum maximam partem elaborata fuissent, cum ill. KAESTNERVS suas nobis Commentationes recitaret (*De corporibus polyedris data lege irregularibus; De sectionibus solidorum, crystallorum structuram illustrantibus;* Commentatt. Societat. Scientiar. Goettingens. Vol. VI); et nisi incuria mea accidisset, vt de Eulerianis (*Elementa doctrinae solidorum;* in Nouis Commentt. Ac. Sc. Petropol. T. IV; epitome horum elementorum in ill. KARSTEN: *Lehrbegr. der gesamten Math.* T. II) non cogitauerim ante, quam ad recitandum me accingerem, nec nisi monitus a coniunctissimo collega KAESTNERO. De hoc quidem non est, vt sim sollicitus: nam video, me viam ab ipsius plane diuersam tenuisse. Eorum autem respectu, quae Eulerus docuerat, me quidem piget, hinc inde laborem me egisse, iam melius actum, et inuenisse quae inuenta reperire poteram; sed erigit cogitatio, neque hunc ipsum consensum cum tanto viro gloria sua carere, et assecutum me esse aliquot solidorum proprietates palmarias, in quibus ille demonstrandis, vt ipse refert, diu et omni studio frustra laborauerit, quibus repertis non obscure gauisus sit, quasque inter fundamenta totius stereometriae referre non dubitauerit. Religioni autem mihi duxi, cognito hoc errore, commentationi meae vel demere quicquam vel addere. Quamquam hinc inde meliora edoctus; talia exhibeo, qualia a me sunt profecta: non tamen intercedo, quin ad primum auctorem referantur, quae referri poterunt. Supererit, spero, pars non contemnenda, quam nemo sibi vindicare poterit.

ita definiri pyramides quadrangulares, ex quibus totum ſolidum conſtet, et in quas viciſſim ſeparari poſſit.

Scholium.

Dubium mouere poteſt punctum, ita aſſumtum, vt pars rectarum illuc ductarum ſolidi fines egrediatur. Sed eodem modo remouebitur hoc dubium, quo in figuris planis; praeterea autem in ſolidis, quorum anguli omnes ſunt conuexi, ad quae ſola hic reſpicimus, ſua ſponte ceſſat.

Theorema II.

Numerus minimus pyramidum quadrangularium, in quas ſolidum, triangulis $4 + 2n$ lateralibus circumſcriptum, diuidi poſſit, deſcendere nequit infra numerum $\frac{4 + 2n}{2} - 1 = n + 1$.

Demonſtratio.

Quaelibet pyramis quadrangularis, a ſolido reciſa, duo ad ſummum triangula lateralia ſecum aufert; praeter vltimam, quae quatuor. Hinc numerus triangulorum lateralium, dimidiatus, oſtendit numerum minimum pyramidum, vnitate auctum.

Coroll. 1.

Vice conuerſa, ex dato numero $1 + n$ pyramidum, componi ſolidum, quod pluribus quam $4 + 2n$ triangulis lateralibus contineatur, nullo modo poteſt.

Coroll. 2.

Non autem ſolidum quodque tam paucas pyramides continet. Etenim, non vbique licet pyramidem ita recidere, vt duo triangula ſecum auferat. Sunt, quae vnicum ſaltim, aut nullum auferant;

vel quae adeo vnum alterumue ceteris addant. Quod secus est in figuris planis, in quibus constans est numerus minimus triangulorum constituentium, ad quem nunquam non descendere licet. Aequalis scilicet $2 + 2n$, in quacunque figura laterum $4 + 2n$. Notatu vero dignum videtur, quod numerus, infra quem in solidis descendi non potest, sit dimidium illius, ad quem in figuris semper descendimus.

Coroll. 3.

Ad hanc paucitatem tetraedrorum constituentium descendunt, verbi causa, pyramides generatim omnes. Nam si contineantur triangulis $4 + 2n$, basis continebit triangula $\frac{4 + 2n}{2} - 1 = 1 + n$, et solidum totidem pyramides. Porro prisma triangulare, et quadrangulare. Et alia solida.

Theorema III.

Numerus minimus pyramidum quadrangularium, in quas solidum, angulis solidis $4 + n$ terminatum, diuidi possit, descendere nequit infra numerum $n + 1$.

Demonstratio.

Incipiendo a tetraedro ipso, cuius sunt quatuor anguli solidi, quoties nouus accedit angulus solidus, accedit etiam, ad minimum vna, pyramis; hinc numerus angulorum solidorum $4 + n$, superat tribus vnitatibus numerum minimum pyramidum; hoc est, pauciora tetraedra solidum constituere nequeunt, quam $1 + n$.

Coroll. 1.

Vice conuersa, ex dato numero $1 + n$ pyramidum, componi solidum, quod pluribus quam $4 + n$ angulis solidis contineatur, nullo modo potest.

Coroll.

Coroll. 2.

Ad hanc paucitatem tetraedrorum conſtituentium deſcendunt, inter cetera ſolida, pyramides generatim omnes. Nam ſi fuerit angulorum ſolidorum numerus = 4 + n; erunt anguli baſis 3 + n; triangula baſis 1 + n; et totidem ſolidi tetraedra. Porro priſma triangulare et quadrangulare. Generatim ſolida omnia, quorum triangula lateralia ſunt 4 + 2 n, et anguli ſolidi 4 + n, ſi ad numerum 1 + n tetraedrorum deſcendere poſſunt reſpectu laterum, poſſunt etiam reſpectu angulorum ſolidorum. Id quod ſponte ſua patet.

Theorema IV.

In omni ſolido, quod triangulis lateralibus 4 + 2 n continetur, ſi non ad minorem tetraedrorum conſtituentium numerum deſcendere licet, certe licet ad hunc 4 + 2 n — 3 = 1 + 2 n; tribus ſcilicet vnitatibus deficientem a numero triangulorum.

Demonſtratio.

Aſſumto enim aliquo ex angulis ſolidis in apicem communem pyramidum quadrangularium, in quas ſecari ſolidum intelligimus; palam eſt, triangula cuncta, quae pertinent ad ſolidi latera plana in hunc apicem concurrentia, non conſtituere baſes harum pyramidum, ſed in earundem latera cedere. Ergo, cum latera illa, tria minimum triangula contineant, totidem decedunt a numero baſium, hoc eſt tetraedrorum, in quae ſolidum diuiditur.

Coroll. I.

Minimus, qui hac via obtineri poſſit, tetraedrorum numerus, tum exſiſtit, cum is angulus ſolidus in communem apicem eligitur, quem conſtituunt ſolidi latera, quam maximum triangulorum late-

ralium numerum continentia. Sit iſte numerus $= t$; erit numerus pyramidum $= 4 + 2n - t$; tanto minor, quanto maior eſt t. Pendet autem numerus t, tum a multitudine figurarum ſeu laterum quae angulum ſolidum conſtituunt, tum a multitudine laterum, quae figuras ipſas conſtituunt. Ita tres figurae quinquangulares totidem continent triangula, quot nouem figurae triangulares. Et poteſt datus triangulorum numerus t, a variis figuris varie contineri. Ita, ſi fuerit $= 9$; continebitur in tribus, quatuor, quinque etc. figuris, hoc modo:

$7 + 1 + 1$
$6 + 2 + 1$
$5 + 3 + 1$
$5 + 2 + 2$
$4 + 4 + 1$
$4 + 3 + 2$
$3 + 3 + 3$

$6 + 1 + 1 + 1$
$5 + 2 + 1 + 1$
$4 + 3 + 1 + 1$
$4 + 2 + 2 + 1$
$3 + 3 + 2 + 1$
$3 + 2 + 2 + 2$

$5 + 1 + 1 + 1 + 1$
$4 + 2 + 1 + 1 + 1$
$3 + 3 + 1 + 1 + 1$
$3 + 2 + 2 + 1 + 1$
$2 + 2 + 2 + 2 + 1$

$4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$
$3 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1$
$2 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1$

$3 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$
$2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

$2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

Coroll. 2.

Cum ex Theorem. II conſtet, pyramidum numerum nunquam minorem eſſe poſſe, quam $1 + n$; patet inde, neque poſſe eſſe $4 + 2n - t < 1 + n$; aut $3 + n < t$. Sit, verbi cauſſa, $n = 12$, erit

$4 + 2n$

$4+2n=28$, et $3+n=15$; et t non poterit eſſe maius 15. Hoc eſt, in ſolido, quod viginti octo triangulis lateralibus continetur, non dabitur angulus ſolidus, cuius figurae circumiectae (in hunc angulum concurrentes) contineant plura quam quindecim ex iſtis triangulis.

Coroll. 3.

Verum, non repugnat, poſſe eſſe $4+2n-t=1+n$; $t=3+n$. Ita in exemplo allato, ex viginti octo triangulis, quindecim concurrent in angulum ſolidum, reliqua tredecim in figuram planam quindecim laterum coaleſcent; inde naſcetur pyramis totidem laterum. Neque hoc peculiare eſt vni aut alteri pyramidum, ſed in vniuerſum omnibus conuenit. Nam vbique numerus laterum triangularium duabus vnitatibus excedit numerum triangulorum, quae baſin conſtituunt. Hinc poſterior erit $=\frac{4+2n}{2}-1=1+n$; prior $=\frac{4+2n}{2}+1=3+n=t$.

Coroll. 4.

Eundem valorem t, praeter pyramides, aliis multis ſolidis conuenire, iam exinde patet, quod pyramis data, ſeruato angulorum ſolidorum et triangulorum lateralium numero, in varia corpora mutari poteſt, ita, vt figurae pauciores, ſed eodem triangulorum numero conſtantes, in apicem electum coeant. Qua de re poſtea pluribus agetur.

Theorema V.

In omni ſolido, triangulorum lateralium numerus, et numerus angulorum ſolidorum, ita a ſe inuicem pendent, vt ſi prior fuerit $=4+2n$; poſterior ſit $=4+n$.

 Demonſt.

Demonſt.

Corpus quodlibet ita formari et componi poteſt, vt pyramides quadrangulares ſubinde nouae accedant prioribus. Quaelibet autem noua pyramis ita iungitur ſolido ex prioribus iam dum coalito, vt vel vnicum pyramidis latus adglutinetur vnico ſolidi triangulo laterali, vel duo iungantur duobus, vel tria tribus, vel cuncta quatuor quaternis. In primo caſu accedunt nouus angulus ſolidus a, et tria triangula lateralia abc, acd, adb, vnicum autem $\varkappa\beta\delta$ decedit: hinc numerus angulorum ſolidorum creſcit vnitate, triangulorum lateralium duabus vnitatibus. In ſecundo caſu nouus angulus ſolidus non accedit; accedunt quidem duo triangula bcd, bca, ſed totidem decedunt $\alpha\beta\delta$, $\alpha\varkappa\delta$; hinc neque angulorum ſolidorum neque triangulorum lateralium numerus mutatur. In tertio caſu decedunt vnicus angulus ſolidus α, concauus, et tria triangula $\alpha\beta\varkappa$, $\alpha\varkappa\delta$, $\alpha\delta\beta$; accedit autem nouum triangulum bcd; hinc angulorum ſolidorum numerus decreſcit vnitate, triangulorum duabus. In quarto caſu, introducto tetraedro abcd in cauitatem ſolidi vndiquaque clauſam $\alpha\beta\varkappa\delta$, decedunt quatuor anguli ſolidi interni concaui α, β, $\varkappa$, δ; et totidem triangula lateralia interna $\alpha\beta\varkappa$, $\alpha\varkappa\delta$, $\alpha\delta\beta$, $\beta\varkappa\delta$. Sed ab hoc vltimo caſu abſtinemus: quandoquidem nobis de ſolidis, ſui nuclei cauitatem ambientibus, non eſt ſermo; et noſtra culpa accideret, ſi in componendis corporibus, qualia in cenſum nobis veniunt, ad haec talia deduceremur.

fig. 6 · *fig.* 7 · *fig.* 8 · *fig.* 9

Ergo in ceteris caſibus, dum noua additur pyramis; vel manet prior angulorum ſolidorum et triangulorum lateralium numerus; vel ille mutatur vnica vnitate, hic duabus. Hinc incipiendo a pyramide quadrangulari, cuius anguli ſolidi tot ſunt quot triangula lateralia,

lateralia, et addendo ſubinde nouas; dum numerus angulorum ſolidorum, a quaternario incipiens mutatur per ſingulas vnitates, modo creſcendo modo decreſcendo; numerus triangulorum lateralium, ab eodem quaternario incipiens, mutabitur per binas vnitates, iuxta cum altero creſcens vel decreſcens. Ergo vbi prior factus eſt $= 4 + n$, poſterior factus erit $= 4 + 2n$.

Scholium.

Mirabilis, et niſi fallor fecunda, eſt haec inter angulos ſolidos et triangula lateralia conſpiratio; mihi certe eius notitia, vel ſola, remunerari videbatur laborem in haec impenſum.

Corollarium.

Numerus triangulorum lateralium in omni ſolido eſt par, ſcilicet aequalis $4 + 2n$; angulorum ſolidorum poteſt eſſe vel par, vel impar. Prius inde quoque colligi poterat, quod in ſolido terminando bina vbique triangulorum vicinorum latera congruere debent. Sunt autem triangulorum m, latera 3 m; hinc numerus rectarum in quibus bina latera congruunt, $= \frac{3m}{2}$; qui cum neceſſario ſit integer, debet eſſe m numerus par.

Problema I.

Reperire conditiones, quibus poſitis datus triangulorum lateralium numerus poſſit in polygona eiusdem claſſis coire, laterum numero $= \lambda$ terminata.

Solutio.

I. Datus triangulorum numerus $4 + 2n$, diuiſus per numerum $\lambda - 2$ triangulorum, quae in ſingula polygona diſponuntur, debet

quotum

quotum integrum exhibere; is enim $\frac{4+2n}{\lambda-2}$ numerum laterum indicat, quae ſolidum quaeſitum continent.

II. Anguli omnium polygonorum ſunt numero $\frac{(4+2n)\lambda}{\lambda-2}$; qui diuiſus per numerum angulorum ſolidorum $4+n$, debet iterum exhibere quotum integrum $\frac{(4+2n)\lambda}{(\lambda-2)(4+n)}$, aequalem nempe numero angulorum planorum, in ſingulos ſolidos coeuntium.

III. Idem numerus non debet eſſe minor trinario; cum angulus ſolidus tres minimum angulos planos requirat.

Exempla.

Sit $n=0$, λ ſucceſſiue $=3, 4, 5$ etc.; prouenient ſequentes valores fractionis (N. II.): $\frac{3}{1}$; $\frac{4}{2}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{6}{4}$ etc. Prima et ſecunda fractio dant numeros integros; ſed poſterior iuſto minorem. Prior indicat ſolidum quatuor laterum triangularium, et totidem angulorum ſolidorum; quod eſt Tetraedrum.

Sit $n=1$, λ ſucceſſiue $=3, 4, 5$ etc. erunt valores fractionis $\frac{6}{5}\cdot\frac{3}{1}$; $\frac{6}{5}\cdot\frac{4}{2}$; $\frac{6}{5}\cdot\frac{5}{3}$; $\frac{6}{5}\cdot\frac{6}{4}$; $\frac{6}{5}\cdot\frac{7}{5}$ etc. inter quos ſolus tertius integer eſt, verum ternario minor, vt et ceteri omnes praeter primum.

Pro $n=2$, $\lambda=3, 4, 5$ etc. reperientur fractiones $\frac{8}{6}\cdot\frac{3}{1}$; $\frac{8}{6}\cdot\frac{4}{2}$; $\frac{8}{6}\cdot\frac{5}{3}$; $\frac{8}{6}\cdot\frac{6}{4}$; etc. quarum prima et tertia ad integrum redit, verum ſola prima ternario non minor eſt; et haec indicat octo latera triangularia et ſex angulos ſolidos; hoc eſt Octaedrum.

Pro $n=3$, $\lambda=3, 4, 5$ etc. reperientur $\frac{10}{7}\cdot\frac{3}{1}$; $\frac{10}{7}\cdot\frac{4}{2}$; $\frac{10}{7}\cdot\frac{5}{3}$; $\frac{10}{7}\cdot\frac{6}{4}$ etc. Prima fractio non redigitur ad integrum; et ceterae omnes ſunt iuſto minores.

Pro

Pro $n = 4$, $\lambda = 3, 4, 5$ etc. reperientur $\frac{12}{8}$. ($\frac{3}{1}$; $\frac{4}{2}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{6}{5}$ etc.) Secunda fractio problemati satisfacit et denotat solidum sex laterum quadrangularium, et octo angulorum solidorum, hoc est Hexaedrum.

Vlterius extendere has series, non adtinet; cum in promtu sit, legem quam sequuntur, perspicere.

Theorema VI.

Pro dato numero angulorum solidorum, constanter aequali $4 + n$, vel quod perinde est, triangulorum lateralium $= 4 + 2n$, reperientur solidi latera $4 + n$; $4 + n + 1$; $4 + n + 2$; $4 + n + 3$ . . . . . $4 + 2n - 1$; $4 + 2n$.

Demonst.

Quod si enim in basi laterum $4 + n - 1$, fiat pyramis; erit numerus laterum, vna cum basi, aequalis $4 + n$; basis continebit triangula $4 + n - 3$; quae cum, saluo angulorum solidorum numero, sensim sensimque separari possint, hoc est declinari in plana alia atque alia, accedent solido vnum, duo, tria - - - - $4 + n - 3 - 1 = n$ latera, ad illa $4 + n$, quae statim ab initio habuit; et tota summa erit $= 4 + 2n$.

Coroll.

In hoc vltimo casu latera cuncta solidi erunt triangula; neque augeri amplius poterit eorum numerus, saluo angulorum solidorum numero. Dicetur hoc solidum, ordinis sui primum. Ordinem constituent solida, quae aequalem numerum angulorum solidorum, aequalem triangulorum lateralium habuerint. Index ordinis erit valor literae n, qui ordinem numerabit. Solidum, quod paucissima numerabit latera, dicetur ordinis sui vltimum. De quo statim.

Theorema VII.

Pro dato numero angulorum ſolidorum $4+n$, hinc triangulorum lateralium $4+2n$, reperientur ſolidi latera $4+n$; $4+n-1$; $4+n-2$ - - - - $4+\frac{n}{2}$, ad n par; $4+n$; $4+n-1$; $4+n-2$ - - - - $4+\frac{n+1}{2}$ ad n impar.

Demonſtratio.

Sufficit, vt haec pro ſolido vltimo concinnetur. Nam ſi poſtrema ſeriei membra ſolidum poſſibile exhibent; praecedentia nihil difficultatis habent: cum a poſtremis eodem modo regreſſio detur, quo in Theoremate proxime ſuperiori dabatur progreſſio, ſcilicet per ſucceſſiuam complicationem laterum in latera triangularia.

fig. 10 Ergo, ad n par, intelligatur pyramis ſeu priſma ABCDEFG, cuius baſis habeat latera $3+\frac{n}{2}$, ſecari a plano obliquo ABcdef iuxta aliquod baſis latus AB. Huius ſolidi truncati erunt anguli ſolidi $2\left(3+\frac{n}{2}\right)-2=4+n$; latera $\left(3+\frac{n}{2}\right)+1=4+\frac{n}{2}$.

fig. 11 Ad n impar, intelligatur item priſma ſeu pyramis, cuius baſis habeat latera $3+\frac{n-1}{2}$, ſecari a plano obliquo iuxta aliquem baſis angulum A. Huius ſolidi truncati anguli ſolidi erunt numero $2\left(3+\frac{n-1}{2}\right)-1=4+n$; latera $\left(3+\frac{n-1}{2}\right)+2=4+\frac{n+1}{2}$.

Coroll.

Coroll. 1.

Solidum, quod vel $4 + \frac{n}{2}$ vel $4 + \frac{n+1}{2}$ lateribus continetur, prout n vel eſt numerus par, vel impar, vocabitur ordinis ſui vltimum. Ita ordo n^{timus} conſtabit ex ſolidis, quae a numero ſuorum laterum conſtituunt ſequentem ſeriem naturalem

$4 + 2n$; $4 + 2n - 1$; $4 + 2n - 2$; --- $4 + n$; $4 + n - 1$; $4 + n - 2$ -- $4 + \frac{n}{2}$, $\left(4 + \frac{n+1}{2}\right)$

Ergo ordo n par, continet loca $(2n + 4) - \left(\frac{n}{2} + 4\right) + 1 = \frac{3n}{2} + 1$;

Ordo n impar, loca $(2n + 4) - \left(\frac{n+1}{2} + 4\right) + 1 = \frac{3n-1}{2} + 1$.

Coroll. 2.

In ſolido vltimo laterum $4 + \frac{n}{2}$, hoc eſt ordinis paris n; anguli ſolidi omnes ad trilateros ſeu tricruros redacti ſunt. In ſolido vltimo laterum $4 + \frac{n+1}{2}$, hoc eſt ordinis imparis n, anguli ſolidi omnes trilateri ſunt, praeter vnicum, qui eſt quadrilaterus.

In neutro laterum numerus minui porro poteſt.

Coroll. 3.

Sane miratu digna res viſa eſt mihi, quod hae binae formae, ſcilicet ortae ex priſmate, ſeu pyramide, cuius baſes vel in vno aliquo latere, vel in vno aliquo angulo ſuo coeunt, vltimis omnium ordinum ſolidis alterne ſatisfaciant; hoc eſt, quod ſolida omnino omnia, dum, ſeruato angulorum ſolidorum numero, laterum numerus quous-

que licet minuitur, tandem in has formas exeant. Ab his retro afcenditur, lateribus fucceffiue in fua triangula complicatis, vsque ad primum in ordine folidum, cuius latera omnia fint triangularia.

Coroll. 4.

Schema folidi primi, quocunque laterum numero $2n + 4$ terminati, exhibent binae pyramides, bafi cummuni $n + 2$ laterum ex aduerfo infiftentes. Aliud fchema folidorum primorum, fed non
fig. 12 continuum, offert Fig. 12, terminatum lateribus $2 + 6$; $2 + 2.6$; $2 + 3.6$ - - - $(2 + p.6)$. Huius anguli folidi omnes funt quadricruri. Incipit ab Octaedro. Inde per faltus aequales, omiffis quinis ordinibus, ad fenos tranfit.

Coroll. 5.

Similiter fchema folidi quadrangulis $n + 2$ terminati, dummodo n fuerit numerus par, > 4, efficiunt binae pyramides, in eodem plano ita ex aduerfo pofitae, vt bafes laterum $\frac{n+2}{2}$, iunctim, concludant figuram $n + 2$ laterum; plana pyramidum lateralia producantur, donec eorum quodlibet angulum folidum oppofiti corporis
fig. 13 reciderit. Ichnographiam exhibet Fig. 13. Quadrangula, vt ABCD, pertinent ad fuperiorem pyramidem; cetera, vt ABEC, ad inferiorem.

Alio modo folidum, meris figuris quadrilateris, numero $2 + 4$;
fig. 14 $2 + 2.4$; $2 + 3.4$; - - - - $(2 + p.4)$ terminatum, conftrui poteft, dum pyramidi truncatae imponitur altera, cuius bafis quadrilatera inferior, congruat in illius fuperiorem; fecundae imponatur tertia, huic quarta, et fic porro. Eius anguli folidi omnes erunt tricruri. Per faltus aequales fuperatis ternis ordinibus, in quaternis refidet.

Coroll.

Coroll. 6.

Poterit etiam ſolidum contineri a meris pentagonis, numero $2 + 10$; $2 + 2.10$; $2 + 3.10$; - - - - $(2 + p.10)$. Modum oſtendit *fig.* 15 figura adiecta; ex qua intelligitur, numerum pentagonorum, poſſe in infinitum creſcere. Etenim, nihil requiritur, quam vt plana B, quae pyramidem truncatam aſſumtam ſecant diagonaliter, paullo magis inclinentur, quam interſectio a b, planorum A, A. In baſi ſuperiori C, intelligatur ſecunda pyramis, cuius latera paullo plus inclinentur, quam interſectio c d, planorum B, B. Secunda pyramis ad eandem legem truncetur et circumcidatur, ac prima; huic imponatur tertia, et ſic porro. Haec ſolida, per ſaltus aequales, ſuperatis ordinibus nouenis, in denos incidunt. Anguli ſolidi omnes ſunt tricruri.

Coroll. 7.

A ſolis ſexangulis, aut plurium laterum figuris, ſolidum contineri nullo modo poſſe, facile perſpicitur.

Coroll. 8.

Illud quoque praeter expectationem accidit, vt baſes vltimorum ſolidorum conſtituant ſeriem polygonorum naturalem. Etenim, ſi index n creſcat ex ordine numerorum naturali, ſcilicet, triangulorum lateralium numero per paria creſcente; erit p, numerus laterum in baſi ſolidi vltimi, alternatim $3 + \frac{n}{2}$, et $3 + \frac{n+1}{2}$; iuxta ſequentem ſeriem:

ad $n=0$, par; erit $p=3+\frac{n}{2}=3$

$n=1$, impar; $p=3+\frac{n+1}{2}=4$

$n=2$, par; $p=3+\frac{n}{2}=4$

$n=3$, impar; $p=3+\frac{n+1}{2}=5$

$n=4$, par; $p=3+\frac{n}{2}=5$

⋮

$n=q$, impar; $p=3+\frac{n+1}{2}=3+\frac{q}{2}+\frac{1}{2}$

$n=q+1$, par; $p=3+\frac{n}{2}=3+\frac{q}{2}+\frac{1}{2}$

$n=q+2$, impar; $p=3+\frac{n+1}{2}=3+\frac{q}{2}+\frac{3}{2}$

$n=q+3$, par; $p=3+\frac{n}{2}=3+\frac{q}{2}+\frac{3}{2}$

etc. etc.

Coroll. 9.

Notum eſt, ſolida regularia terminari vel angulis ſolidis trilateris, vel lateribus triangularibus. Hinc ſunt extrema ſuorum ordinum; partim prima, partim vltima.

Tetraedrum, quod et angulis ſolidis et lateribus trilateris terminatur, eſt primum et vltimum ſui ordinis, et totum ordinem, cuius $n=0$, conſtituit.

Octaedrum incipit quartum ordinem, cuius $n=3$.

Hexae-

Hexaedrum claudit ſextum, cuius $n = 5$.

Icoſaedrum incipit decimum, cuius $n = 9$.

Dodecaedrum claudit decimum ſeptimum; $n = 16$.

Sphaera infiniteſimum ordinem vtrinque terminat, intermediis ceteris corporibus globoſis; $n = \infty$.

Coroll. 10.

Singula membra alicuius ordinis, ſigillatim ſpectata, variant inter ſe multiplicitate angulorum ſolidorum et laterum, quibus continentur. Hoc eſt, corpus, ad eundem locum ordinis ſui referendum, poteſt latera ſua ex aliis atque aliis polygonorum claſſibus, item angulos ſuos ex aliis atque aliis angulorum ſolidorum claſſibus colligere.

Ita imus locus ordinis $n = 16$, continet Dodecaedrum, priſma decangulum, ſegmentum priſmatis hendecagoni ſecundum latus baſis ſuae oblique ſecti etc. Primum ex his, meris quinquangularibus figuris et angulis ſolidis trilateris terminatur; ſecundum duobus decagonis et decem quadrangulis; tertium duobus hendecagonis, duobus triangulis et octo quadrangulis; et ſic porro.

Theorema VIII.

Si detur, in certo aliquo ordine n, ſolidum laterum m; dabitur ſolidum totidem laterum, in ſingulis ordinibus praecedentibus, adusque ordinem $\frac{m-3}{2}$, aut $\frac{m-4}{2}$ (prout m erit vel impar vel par) incluſiue.

Demonſtratio.

Demonſtratio.

Pone, ſolidum datum occupare in ſuo ordine n, locum l^{timum}; erit $2n+4$ numerus laterum in primo loco, hinc $2n+4-(l-1) = 2n+5-l=m$, numerus laterum in l^{timo} loco.

Ordinis proxime praecedentis, cuius index dicatur ν $(=n-1)$, habet in primo loco latera $2\nu+4$, et in loco λ^{timo} latera $2\nu+4-(\lambda-1)=2\nu+5-\lambda=2n+3-\lambda$. Ergo, ſi λ fuerit $=l-2$; erit hic laterum numerus itidem aequalis m. Hoc eſt, ſolidum, quod in ordine $n-1$ occupat locum $l-2$, totidem latera habet, ac ſolidum, quod in ordine ſequente, n, occupat locum l.

Pari modo in ordine $n-2$, ſolidum laterum m, occupabit locum $l-4$; in ordine $n-3$, locum $l-6$; et ſic porro, pro quolibet nouo ordine, decedent a numero l binae vnitates.

Ergo $\frac{l}{2}$, ſiue $\frac{l+1}{2}$, prout l vel erit numerus par vel impar, indicabit, in quot ordinibus, vna cum dato retro numeratis, iſte laterum numerus m adſit.

Cum autem ſit $l=2n+5-m$; indicabit $\frac{2n+5-m}{2}$, aut $\frac{2n+6-m}{2}$ (prout m, vel erit numerus impar, vel par) eosdem ordines retro numeratos. Hoc eſt, aut ordo $\left(n-\frac{2n+5-m}{2}+1=\right)\frac{m-3}{2}$, aut ordo $\left(n-\frac{2n+6-m}{2}+1=\right)\frac{m-4}{2}$, erit primus qui offerat ſolidum m laterum.

Coroll.

Coroll. 1.

Si ſolidum datum, occupet vel primum vel ſecundum ſui ordinis locum, hoc eſt, ſi vel fuerit $l=1$, vel $l=2$; erit ordo, qui primitus ſolidum tot laterum offerat, in primo caſu $(n-\frac{2n+6-m}{2}+1=n-\frac{l+1}{2}+1=n-\frac{2}{2}+1=)\ n$; in ſecundo $(n-\frac{2n+5-m}{2}+1=n-\frac{l}{2}+1=n-\frac{2}{2}+1=)\ n$; in vtroque idem cum dato ordine n.

Coroll. 2.

Iuxta eandem legem indicabitur, quem locum in aliquo ſequentium ordinum occupet ſolidum m laterum. Quot enim vnitatibus excedit index ordinis de quo quaeritur, indicem dati ordinis, tot vnitatum paribus excedit locus quaeſitus, locum datum. Ergo ſi quaeratur de ordine $n+q$; ſolidum laterum m, quod in ordine n occupabat locum l, occupabit in ordine $n+q$, locum $n+2q$.

Coroll. 3.

In quolibet ordine proxime ſequenti, ſolidum, ſaluo laterum numero, vel plectitur vno angulo ſolido et duobus triangulis lateralibus; vel iisdem augetur: prout ordines vel regrediuntur, vel progrediuntur. Eiusmodi ſeries, dicentur ſeries ſolidorum aequilaterum.

Theorema IX.

Numeri laterum, in ſolidis diuerſorum ordinum, eodem loco conſtitutis, tot vnitatum paribus a ſe inuicem differunt, quot vnitatibus differunt ſuorum ordinum indices.

Demonſtratio.

Sint ordines n, et $n + t$, locus l; erit numerus laterum in ſolido prioris ordinis $= 4 + 2n - (l - 1) = 5 + 2n - l$; in ſolido poſterioris $= 4 + 2n + 2t - (l - 1) = 5 + 2n - l + 2t$. Differentia $= 2t$, duplum eſt differentiae inter ordinum indices.

Coroll. 1.

Hae ſeries vocabuntur Columnae. Solida quae illas conſtituunt, in progreſſu vel regreſſu per alios atque alios ordines, bis tot augentur vel plectuntur lateribus et triangulis lateralibus, quot angulis ſolidis.

Coroll. 2.

Columnae numerantur iuxta loca ordinum. Hinc perinde eſt, quaerere in quo ordine incipiat aliqua columna, vt l^{tima}, ac ſcire velle, in quo ordine l^{timus} locus primum occurrat; hoc eſt, in quo ordine ſit vel vltimus, vel penultimus; aut quis ordo tot loca habeat, quot vel l, vel $l + 1$, habet vnitates. Eſt autem forma generalis alicuius ordinis, ſequens ſeries naturalis:

$$4 + 2n;\ 4 + 2n - 1;\ 4 + 2n - 2;\ \text{- - -}\ 4 + n;\ 4 + n - 1;\ \text{- - -}\ 4 + \frac{n}{2},\ \left(4 + \frac{n+1}{2}\right)$$

Quae vt habeat l terminos ſeu loca; debet eſſe differentia inter primum et vltimum terminum aequalis $l - 1$. Hoc eſt, vel $(4 + 2n - 4 - \frac{n}{2} =) \frac{3n}{2} = l - 1$, et $\frac{3n + 2}{2} = l$; vel $(4 + 2n - 4 - \frac{n+1}{2} =) \frac{3n-1}{2} = l - 1$, et $\frac{3n + 1}{2} = l$. Et viciſſim erit vel $n = \frac{2l - 2}{3}$, vel $n = \frac{2l - 1}{3}$.

Exempla.

Exempla, vbi quaeritur n.

Sit $l=7$; erit $n=\frac{2l-2}{3}=4$; hoc eſt, ſeptima columna incipit in quarto ordine, eiusque loco vltimo.

Sit $l=14$; erit $n=\frac{2l-1}{3}=9$; hoc eſt, columna decima quarta incipit in nono ordine, eiusque loco vltimo.

Sit autem $l=5$; erit $n=\frac{2l-2}{3}=\frac{8}{3}$; quod indicat, nullum ordinem reſpondere; ſed $n=\frac{2l-1}{3}$, erit $=3$, hoc eſt, columna quinta incipit in tertio ordine, eiusque loco vltimo.

Similiter $l=16$, ſi ponatur $n=\frac{2l-1}{3}$, dabit indicem $\frac{31}{3}$, qui nulli ordini reſpondet: alter valor $n=\frac{2l-2}{3}$, dabit indicem 10; et columna decima ſexta incipiet in vltimo loco ordinis decimi.

Quod ſi autem neutrâ harum formularum exhibeat n, integrum; hoc erit indicio, columnam datam incipere in loco penultimo alicuius ordinis. Isque ordo reperietur, dum numero fracto, vtriuslibet formulae, ſubſtituimus proxime maiorem integrum.

Ita ſi fuerit $l=6$, altera formularum, $n=\frac{2l-2}{3}$ dabit fractum $\frac{10}{3}$, altera $n=\frac{2l-1}{3}$ dabit fractum $\frac{11}{3}$. Numerus integer proxime maior, qui ſeruato denominatore 3, prodit, eſt vtrinque $\frac{12}{3}=4$. Inde apparet, columnam ſextam incipere in loco penultimo ordinis quarti.

Ergo ſemper vna ex tribus formulis $n = \frac{2l-2}{3}$; $n = \frac{2l-1}{3}$; $n = \frac{2l-0}{3}$, quaeſito ſatisfacit. Et ſuccedunt ſibi iuxta hoc ipſum ſchema, dum creſcit l in ſerie naturali.

Ad $l = 1$,	eſt $n = 0$,	ex formula $\frac{2l-2}{3}$
2,	1,	$\frac{2l-1}{3}$
3,	2,	$\frac{2l}{3}$
4,	2,	$\frac{2l-2}{3}$
5,	3,	$\frac{2l-1}{3}$
6,	4,	$\frac{2l}{3}$
7,	4,	$\frac{2l-2}{3}$
8,	5,	$\frac{2l-1}{3}$
etc.	etc.	etc.

Exempla, vbi quaeritur l.

Sit $n = 12$; erit $l = \frac{3n \mp 2}{2} = 19$; hoc eſt, in ordine duodecimo incipit columna decima nona.

Sit $n = 15$; erit $l = \frac{3n \mp 1}{2} = 23$; hoc eſt, in ordine decimo quinto incipit columna viceſima tertia.

Coroll.

Coroll. 3.

Vbi quaeritur, a quo laterum numero incipiat columna l data; vel, quod perinde eſt, ſi ſit definiendus minimus laterum numerus, in ſolidis quae columnam l conſtituunt: inueſtigetur primo index ordinis, a quo incipit data columna; deinde numerus triangulorum lateralium huius ordinis; tandem ab hoc numero ſubtrahatur $l-1$; reſiduum erit numerus quaeſitus.

Exempla.

Ad $l=5$; eſt $n=3$; $2n+4=10$; $2n+4-(l-1)=6$; ergo columna quinta incipit a ſolido ſex laterum.

Si $l=6$; eſt $n=4$; $2n+4=12$; $2n+4-(l-1)=7$; ergo columna ſexta incipit a ſolido ſeptem laterum.

Si $l=7$; eſt $n=4$; $2n+4-(l-1)=6$; ergo columna ſeptima incipit a ſolido ſex laterum.

Coroll. 4.

Si iſte minimus laterum numerus dicatur t; erit in genere $2n+5-l=t$. Cum autem valor indicis n, qui pertineat ad datum l, ſit ambiguus inter hos tres, $\frac{2l-2}{3}$, $\frac{2l-1}{3}$, $\frac{2l}{3}$; erit t

vel aequale $2.\frac{2l-2}{3}+5-l=\frac{l+11}{3}$

vel $=2.\frac{2l-1}{3}+5-l=\frac{l+13}{3}$

vel $=2.\frac{l}{3}+5-l=\frac{l+15}{3}$

Ex quibus valoribus vnus ſemper dabit quaeſitum; vt ex hoc ſchemate patet.

$$\text{Ad } l = 1, \text{ eſt } t = \frac{l \mp 11}{3} = 4$$

$$l = 2, \text{ -- } t = \frac{l \mp 13}{3} = 5$$

$$l = 3, \text{ -- } t = \frac{l \mp 15}{3} = 6$$

$$l = 4, \text{ -- } t = \frac{l \mp 11}{3} = 5$$

$$l = 5, \text{ -- } t = \frac{l \mp 13}{3} = 6$$

$$l = 6, \text{ -- } t = \frac{l \mp 15}{3} = 7$$

$$l = 7, \text{ -- } t = \frac{l \mp 11}{3} = 6$$

$$\vdots \qquad \vdots$$

$$l = 20, \text{ -- } t = \frac{l \mp 13}{3} = 11$$

etc. etc.

Conſtituunt iſti valores t, pro ſerie naturali valorum l, ſeriem itidem naturalem, quae a numero 4 incipit, et poſt trinos quosque terminos recurrit ad proxime praecedentem:

4, 5, 6, 5, 6, 7, 6, 7, 8, 7, 8, 9, 8, 9, 10 etc.

Problema II.

Ordines duorum corporum reciprocorum inueſtigare.

Solutio.

Solutio.

Corpora reciproca voco, quorum vtrumcunque tot habet angulos ſolidos, quot alterum latera; hinc et tot latera, quot alterum angulos ſolidos. Eſto itaque, in corpore altero A, numerus laterum $= m$, index ordinis $= n$, numerus angulorum ſolidorum $= n + 4$; erit in altero corpore B, vi problematis, numerus angulorum ſolidorum $\nu + 4 = m$; a quo ſi auferatur quaternarius, reſiduum $m - 4$ erit index ordinis quaeſitus ν.

Supereſt, vt demonſtretur, in hoc ordine quem $\nu = m - 4$ indicat, fore aliquem laterum numerum, aequalem numero $n + 4$ angulorum ſolidorum corporis A; hoc eſt, primi loci numerum $2\nu + 4$, non fore minorem quam $n + 4$; vltimi loci numerum, ſiue fuerit $4 + \frac{\nu + 1}{2}$, ſeu $4 + \frac{\nu}{2}$, non fore maiorem quam $n + 4$.

Ergo demonſtrandum eſt, eſſe

I) $4 + 2\nu \geq n + 4$

II) { ſeu $4 + \frac{\nu + 1}{2} \leq n + 4$, in caſu, quo m, hinc et ν, fuerit numerus impar
ſeu $4 + \frac{\nu}{2} \leq n + 4$, in caſu m et n paris.

Hoc eſt, ſubſtituto valore $\nu = m - 4$, eſſe

I) $m \geq 4 + \frac{n}{2}$

II) { ſeu $m \leq 2n + 3$, in caſu m imparis.
ſeu $m \leq 2n + 4$, in caſu m paris.

Prius

Prius inde patet, quod minimus numerus m, hoc eſt in vltimo ordinis loco conſtitutus, ſit $= 4 + \frac{n}{2}$ in caſu n paris; et aequalis $4 + \frac{n+1}{2}$, hinc maior quam $4 + \frac{n}{2}$, in caſu n imparis.

Poſterius ex eo patet, quod in caſu m imparis, et maximi, hoc eſt locum ſecundum occupantis, eius valor ſit $= 2n + 4 - 1$ $= 2n + 3$; et in caſu m paris, et maximi, id eſt primum locum occupantis, eius valor ſit $= 2n + 4$.

Corollarium.

Ergo pro quolibet ſolido dato, reperietur aliquod reciprocum. Hoc eſt, ſi ſolidum poſſibile fuerit, quod terminetur x lateribus, z angulis ſolidis; erit quoque poſſibile ſolidum, quod terminetur reciproce z lateribus, x angulis ſolidis.

Exempla.

Corpora regularia ex tribus reciprocorum paribus conſtare notum eſt.

Tetraedro reſpondet Tetraedrum, $m = 4$, $n = 0$, $m - 4 = \nu = 0$

Hexaedro reſpondet Octaedrum; in illo eſt $m = 6$, $n = 4$, numerus angulorum ſolidorum $4 + n = 8$; in hoc eſt $\nu = m - 4 = 2$, $\mu = 8$, numerus angulorum ſolidorum $\nu + 4 = 6$.

Dodecaedro reſpondet Icoſaedrum; in illo eſt $m = 12$, $n = 16$, numerus angulorum ſolidorum $4 + n = 20$; in hoc eſt $\nu = m - 4 = 8$, $\mu = 20$, numerus angulorum ſolidorum $\nu + 4 = 12$.

Notatu dignum eſt, indices ordinum, quorum ſinguli continent ſingula corpora regularia, ſeriem potentiarum numeri 2 conſtituere,

0, 2,

0, 2, 4, 8, 16, ∞, vtrinque a numero infinito ſtipatam, quorum alter tetraedrum reſpicit, alter ſphaeram.

Porro: ſit datum Priſma 14 angulorum ſolidorum, hinc 16 laterum; erit ex ordine decimo. Solidum reciprocum, erit ex ordine duodecimo et occupabit locum decimum quintum.

Porro Pyramis 18 angulorum ſolidorum, et totidem (vna cum baſi) laterum, eſt ex ordine 14; ſolidum reciprocum ex ordine $18-4=14$; hoc eſt, ex eodem ordine et loco. In vniuerſum, pyramis non habet ſolidum reciprocum a ſe diuerſum; hoc eſt, reuera nullum.

Porro detur ſegmentum priſmatis, cuius baſis habeat 10 latera, cuius baſes in vno angulo coeant: habebit angulos ſolidos 19, latera 12, et erit ex ordine 15. Eius reciprocum erit ex ordine 8, et occupabit locum ſecundum.

Denique detur ſegmentum priſmatis eiusdem, cuius vero baſes in duobus angulis coeant; numerabit 18 angulos ſolidos, latera 11, et erit ex ordine 14. Eius reciprocum erit ex ordine ſeptimo, et occupabit locum primum.

Theorema X.

Solidorum omnium, quae vltimum ordinis ſui locum occupant, reciproca conſiſtunt vel in primo, vel in ſecundo ordinis ſui loco; prout indices n, ν, vel erunt numeri pares, vel impares.

Demonſtratio.

Sit n numerus par; erit m in vltimo loco poſitum $=4+\frac{n}{2}$. Ergo $\nu=m-4=\frac{n}{2}$; et numerus, in primo huius ordinis loco exi-

 ſtens,

ſtens, erit $= 2\nu + 4 = n + 4$, hoc eſt, idem qui angulorum ſolidorum prioris corporis.

Sit n numerus impar; erit m in vltimo loco poſitum $= 4 + \frac{n+1}{2}$. Hinc ſi fiat $\nu = m - 4 = \frac{n+1}{2}$; erit numerus in ſecundo huius ordinis loco exiſtens $= 2\nu + 4 - 1 = n + 4$, idem qui angulorum ſolidorum prioris corporis; et ſolida ipſa reciproca.

Coroll.

In corporibus regularibus non occurrit numerus laterum impar, neque angulorum ſolidorum, ideo nec indicis, numerus impar. Hinc eſt, quod ex duobus reciprocis, alterum ſemper ſit in primo, ſi alterum in vltimo, ſuorum ordinum, loco. Eorum autem nullum in loco aliquo intermedio deprehendi poſſe, palam eſt, cum in omnibus vel cuncta latera ſint triangularia, vel cuncti anguli ſolidi trilateri, vel vtrumque obtineat. Primo debetur locus primus; ſecundo vltimus; tertio et primus et vltimus, id eſt, qui ſit ſui ordinis vnicus.

Problema III.

Dato ſolido A, reperire locum reciproci B.

Solutio.

Sit index ordinis	num. Ang ſolidor.	num. Lat. in primo loco	numer. Lat. Solidi A	index loci Solidi A
n	n + 4	2 n + 4	m	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
			Solidi B	Solidi B
ν	$\nu + 4$	$2\nu + 4$	μ	λ

Erit

Erit $m = 2n + 4 - (l - 1)$, $\mu = 2\nu + 4 - (\lambda - 1)$. Problema postulat, vt sit $\nu + 4 = m = 2n + 4 - (l - 1)$; et viciſſim $n + 4 = \mu = 2\nu + 4 - (\lambda - 1)$; et vt exinde eliciatur valor λ.

Prius dat $\nu = 2n - l + 1$; poſterius $\nu = \frac{n + \lambda - 1}{2}$; vnde ſequitur $2n - l + 1 = \frac{n + \lambda - 1}{2}$; et $\lambda = 3(n + 1) - 2l$.

Exemplum.

Detur ſolidum A, decem laterum, duodecim angulorum ſolidorum, et quaeratur locus λ, reciproci B. Erit $n = 8$, $l = 11$, $\nu = 8$; hinc $\lambda = 5$.

Coroll. 1.

Non dantur ſolida reciproca A, B, in eadem columna, ex diverſis ordinibus petenda. Nam foret differentia inter numeros angulorum ſolidorum, aequalis differentiae inter numeros laterum; cum tamen haec ſit conſtanter duplum illius.

Coroll. 2.

In quolibet ordine eſt aliquis locus, cuius numerus laterum, ſit aequalis numero angulorum ſolidorum, ordini praefixo. Hunc locum deberi Pyramidi, palam eſt. Solida locorum, hoc inferiorum, habebunt ſua reciproca in ordinibus hoc ordine inferioribus; ſolida ſuperiorum, in ſuperioribus. Illa quidem habebunt in ſuperioribus partibus ordinum; haec autem in inferioribus. In illis conſtituta ſolida, plura habent latera quam angulos ſolidos; in his, plures angulos, quam latera.

Coroll. 3.

Numeri laterum in locis, quae pyramides occupant, feriem naturalem conftituunt, a quaternario incipientem, perinde ac numeri angulorum folidorum. In quolibet ordine, locum pyramidis praecedunt loca $(2n+4)-(n+4)=n$; et fequuntur loca, vel $(n+4)-\left(\frac{n}{2}+4\right)=\frac{n}{2}$, vel $(n+4)-\left(\frac{n+1}{2}+4\right)=\frac{n-1}{2}$, prout n vel par eft, vel impar. Ergo fumma locorum omnium, quae in partibus fuperioribus omnium ordinum parium exiftunt, eft ad fummam locorum in partibus inferioribus, in ratione $n:\frac{n}{2}=2:1$. Sed fumma locorum omnium, quae in partibus fuperioribus omnium ordinum imparium exiftunt, eft ad fummam locorum in partibus inferioribus, in ratione ferierum infinitarum $1+3+5$ - - - - - : $0+1+2$ - - - .

Coroll. 4.

I) Quod fi numerus et ratio iftarum fummarum, ad certum vsque ordinem n, imparem, quaeratur; erunt, refpectu ordinum parium,

$$\text{ab vna parte, } 2+4+6+8 \text{ - - - } (n-1)=\frac{(n+1)(n-1)}{4}\text{*)}$$

$$\text{ab altera, } 1+2+3+4 \text{ - - - } \frac{n-1}{2}=\frac{(n+1)(n-1)}{8}$$

refpectu

*) Secundum notam formulam, fummam S, feriei arithmeticae, ex datis terminis extremis a, z, et differentia d, reperiendi: $S=\frac{(z-a+d)(z+a)}{2d}$.

respectu ordinum imparium, erunt summae

ab vna parte, $1 + 3 + 5 + 7 \text{ --- } + n = \frac{(n+1)(n+1)}{4}$

ab altera, $0 + 1 + 2 + 3 \text{ --- } + \frac{n-1}{2} = \frac{(n+1)(n-1)}{8}$

Iunctae itaque locorum, in vtrisque ordinibus, summae, erunt (exceptis pyramidum locis)

hinc $\frac{(n+1)\,n}{2}$; inde $\frac{(n+1)(n-1)}{4}$.

Est earum ratio $= n : \frac{n-1}{2}$; summa $= \frac{3n^2+2n-1}{4}$.

II) Si quaerantur hae summae, pro indice n, qui sit numerus par; erunt summae locorum in ordinibus imparibus

ab vna parte, $1 + 3 + 5 + 7 \text{ --- } + (n-1) = \frac{n^2}{4}$

ab altera, $0 + 1 + 2 + 3 \text{ --- } + \frac{n-2}{2} = \frac{n(n-2)}{8}$

Respectu ordinum parium, erunt summae

ab vna parte, $2 + 4 + 6 + 8 \text{ --- } + n = \frac{n(n+2)}{4}$

ab altera, $1 + 2 + 3 + 4 \text{ --- } + \frac{n}{2} = \frac{n(n+2)}{8}$

Iunctae locorum, in vtrisque ordinibus, summae erunt

hinc $\frac{(n+1)\,n}{2}$; inde $\frac{n^2}{4}$

Earum summa $= \frac{3n^2+2n}{+}$; earum ratio $= n+1 : \frac{n}{2}$

 Coroll.

Coroll. 5.

Si in altera harum formularum, literae n substituatur litera $\nu = n + 1$, vt denotet ordinem proxime superiorem; subtracta summa inferioris, ab hac superioris, residuum numerabit loca superioris excepto solo loco pyramidis.

Summa pro n impari $= \frac{3n^2 + 2n - 1}{4}$

Summa pro ordine pari,

proxime superiori $= \frac{3(n+1)^2 + 2(n+1)}{4} \left(= \frac{3\nu^3 + 2\nu}{4} \right)$

Residuum $= \frac{3(n+1)}{2}$, indicat, ordinis n imparis proxime superiorem parem, constare, praeter locum pyramidis, ex tot locis; vel illo addito, ex locis $\frac{3n+5}{2}$

Summa pro n pari, $= \frac{3n^2 + 2n}{4}$

pro impari proxime super. $= \frac{3(n+1)^2 + 2(n+1) - 1}{4}$

Residuum $= \frac{3n+2}{2}$, indicat, ordinis cuiusuis n paris, proxime superiorem imparem constare, praeter locum pyramidis, ex tot locis; vel illo etiam addito, ex $\frac{3n+4}{2}$ locis.

Scholium.

Pars maxima eorum, quae hactenus exposui, et quae porro addam, multam lucem accipient a consideratione abaci, cuius constructionem statim exponam.

Problema

Abacus.

Numerus laterum $= 2n+4-(l-1);\ 2\nu+4-(\lambda-1)$

Num. Angul. Solidorum	Index Ordinis																												
$n+4$	n	$2n+4$	$2n+3$	&c																$n+4$	$n+3$	&c							$\frac{n}{2}+4$
$\nu+4$	ν	$2\nu+4$	$2\nu+3$	&c															$\nu+4$	$\nu+3$	&c						$\frac{\nu+1}{2}+4$		
20	16	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12			
19	15	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12					
18	14	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11						
17	13	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11								
16	12	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10									
15	11	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10											
14	10	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9												
13	9	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9														
12	8	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8															
11	7	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8																	
10	6	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7																		
9	5	14	13	12	11	10	9	8	7																				
8	4	12	11	10	9	8	7	6																					
7	3	10	9	8	7	6																							
6	2	8	7	6	5																								
5	1	6	5																										
4	0	4																											

Index Columnae: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, λ, l

Fig. 14. A, B, C, D, E

Fig. 15. A, B, C, a, b, c, d

Fig. 18. A, B, C, D, E, F, G, H

Fig. 19. A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L, N

Fig. 20. A, B, C, D, E, F, G, H, P, R, h, p, r, π, ε, δ, ∂

Problema IV.

Abacum conſtruere, ſuper quem corpora cuncta, ex numero ſuorum laterum, angulorum ſolidorum, triangulorum lateralium, collocari tanquam in aciem aut phalangem poſſint ita, vt numeris, ordinibus, locis, verſibus ſeu columnis, ſeriebus obliquis, abaco inſcriptis, debite reſpondeant, et vt viciſſim, quae de abaco demonſtrata fuerint, de ipſis ſolidis ibi collocatis demonſtrata ſint.

Solutio.

Haec plane nihil difficultatis habet, et vel ex ſola figurae inſpectione intelligitur. *Tab. II.*

Ductis enim, ad interualla aequalia, rectis horizontalibus et perpendicularibus, maculae quadratae huius retis conſtituent loca, ordines, columnas et ſeries infinitas inclinatas.

A latere primae columnae adſcribantur numeri naturales 0, 1, 2, 3 etc. quousque placuerit, aut pagniae ſpatium permiſerit. Hi numeri erunt indices n, ordinum.

Ab horum latere adſcribatur ſeries itidem naturalis, ſed a numero quaternario incipiens. Haec ſiſtet numeros angulorum ſolidorum. Primo phalangis ipſius verſui inſcribatur ſeries numerorum parium, a quaternario incipiens. Haec erit prima ex columnis proprie ſic dictis, et continebit loca ſolidorum primorum, hoc eſt, maximo laterum numero in ſuo ordine gaudentium.

Ab hac inde columna, ceteri numeri commodius inſcribentur iuxta ordines horizontales; et vt admoneamur, in quo numero ſubſiſtendum ſit, ducatur ab imo apice columnae primae, hypotenuſa trianguli, cuius baſis ſit ad altitudinem in ratione 4 : 3. Haec finiet

niet abacum ita, vt quaecunque retis maculae non integrae manebunt: neque pertineant ad abacum.

Theorema XI.

Cuncti ordines pares terminantur in hypotenuſa, quae abaco dat formam trianguli rectanguli, cuius baſis ſit ad altitudinem in ratione 4 : 3.

Demonſtratio.

Ordo n, par, continet loca $(2n + 4) - \left(\frac{n}{2} + 4\right) + 1 = \frac{3n}{2} + 1$ (Theor. VII. Coroll. 1.); hinc primus locus diſtat a fine vltimi ſpatiis, ſeu linearum interuallis, $\frac{3n}{2}$; idem autem diſtat ab imo ſuae columnae fine, ſpatiis n. Ergo rectae normales, quae haec ſpatia continent, et quae in angulum loci primi excurrunt, ſunt inter ſe in ratione $\frac{3n}{2} : n, = 3 : 2$; earumque hypotenuſa tangit extrema ordinis n et columnae primae.

Theorema XII.

Cuncti ordines impares, non terminantur in hypotenuſa praecedentis Theorematis, ſed in alia, illi parallela, verum retractiori; integro tamen loco non intercedente.

Demonſt.

Ordo n impar, continet loca $(2n + 4) - \left(\frac{n + 1}{2} + 4\right) + 1 = \frac{3n - 1}{2} + 1$ (Theor. VII. Coroll. 1.); hinc ſecundus illius locus diſtat

diſtat a fine vltimi, ſpatiis $\frac{3n-1}{2} + 1 - 2 = \frac{3(n-1)}{2}$. Idem ſecundus locus diſtat ab imo ſuae columnae fine, ſpatiis $n-1$; ergo rectae inter ſe normales, quae haec ſpatia continent, quaeque in angulum loci ſecundi excurrunt, ſunt inter ſe in ratione $\frac{3(n-1)}{2}$: $n-1, = 3:2$. Quod erat primum.

Ordo n par, continet loca $\frac{3n}{2} + 1$, totidemque ſpatia continet illius baſis. Ordo ν, $(= n-1)$ proxime inferior impar, continet loca $\left(\frac{3\nu-1}{2} + 1 =\right) \frac{3n-4}{2} + 1$, totidemque ſpatia illius baſis. Vt haec pertingeret ad hypotenuſam ordinum parium, debebat eſſe, reciſo primo loco, $= \frac{3(n-1)}{2}$ (per analogiam triangulorum ſimilium $2:3 = n: \frac{3n}{2} = n-1: \frac{3(n-1)}{2}$). Eſt autem differentia inter hanc rectam, et illam baſin, primo ſuo loco mulctatam, $= \frac{3(n-1)}{2} - \frac{3n-4}{2} = \frac{1}{2}$. Hinc baſis ordinis imparis non pertingit quidem ad hypotenuſam ordinum parium; ſed ab ea tamen non diſtat integro aliquo ſpatio, ſeu linearum interuallo. Quod erat alterum.

Coroll.

Notetur, ordinem parem n, continere loca $\frac{3n+2}{2}$, imparem proxime inferiorem loca $\frac{3n-2}{2}$; numerum locorum eſſe in ratione

$3n+2 : 3n-2$. Ordinem imparem ν, continere loca $\frac{3\nu+1}{2}$, ordinem proxime inferiorem parem $n(=\nu-1)$, continere loca $\left(\frac{3n+2}{2} =\right) \frac{3\nu-1}{2}$; numerum locorum esse in ratione $3\nu+1 : 3\nu-1$.

Schol.

Praeter has duas hypotenusas, quae ordines pares et impares totius abaci terminant, insunt abaco aliae innumerae, quae series obliquas tangunt seu terminant, de quibus iam exponam. Sunt autem illae series numero infinitae, cum numerorum integrorum series omnes arithmeticas, a quaternario incipientes, vario modo exhibeant, partim integras, partim ab initio et a fine truncatas.

Theorema XIII.

Series omnes, quarum differentia est $= 0$, hoc est, quae singulae eosdem numeros continent, constituunt hypotenusam trianguli, cuius cathetus est ad basin in ratione $1 : 2$.

Demonst.

Sint m, m, termini ex aliqua harum serierum. Alter pertineat ad columnam l, et ordinem n; alter ad columnam λ, et ordinem ν.

Erit $n = \frac{m+l-5}{2}$, $\nu = \frac{m+\lambda-5}{2}$; hinc $2(n-\nu) = l-\lambda$, et $n-\nu : l-\lambda = 1 : 2$. Ergo, si cuncta referantur ad apices locorum imos dextros, hoc est, si in toto alicuius loci areola quadrata, nihil spectetur praeter istum apicem; erit $n-\nu$ cathetus,

$l-\lambda$

$1-\lambda$ baſis trianguli, cuius hypotenuſa tangit apices duorum locorum m, m, aſſumtorum; hinc totius ſeriei.

Coroll. 1.

Quaelibet harum ſerierum ſemel tantum adeſt in toto abaco; omnes inter ſe parallelae ſunt. Series parium habent primos ſuos terminos ex prima columna, imparium ex ſecunda; ceteros ex alternis, hoc eſt tertia, quinta et ſic porro; quarta, ſexta et ſic porro; ſed ex ordinibus ſuperioribus continuis. In infinitum non excurrunt, ſed ſecant hypotenuſam abaci; priores quidem in vltimo ordinis ν loco, qui efficiat $\frac{\nu}{2} + 4 = 2n + 4$, hoc eſt, $\nu = 4n$; poſteriores in vltimo ordinis ν loco, qui efficiat $\frac{\nu + 1}{2} + 4 = 2n + 4 - 1$, hoc eſt, $\nu = 4n + 3$.

Coroll. 2.

Continent hae ſeries ſolida, in quibus angulorum ſolidorum numerus creſcit per ſingulas vnitates; laterum numerus conſtans eſt Dato ſolido A, cuius latera ſint m, anguli ſolidi a; facile definietur locus et ordo ſolidi B, cuius latera ſint itidem m, anguli autem $a + x$. Etenim, ſi ordo datus fuerit n, ordo quaeſitus erit $n + x$; et ſi locus datus l, erit quaeſitus $l + 2x$. Impoſſibile erit ſolidum B, vbi ordinis $n + x$ paris, locus vltimus $\frac{n + x}{2} + 4$, vel ordinis $n + x$ imparis vltimus locus $\frac{n + x + 1}{2} + 4$, numerum continebunt, dato m, maiorem.

Coroll. 3.

Series omnes, quae, ſurſum verſus, magis inclinantur ad latus abaci ſeu columnas, quam iſtae primae ſeries obliquae; diuergentes ſunt: quae minus inclinantur; conuergentes. Sunt autem ita accipiendae, vt primus terminus ſit is, qui lateri ſiniſtro abaci eſt propior. Videamus de diuergentibus; dein de conuergentibus.

Theorema XIV.

Series, quarum differentia eſt $= 1$, conſtituunt hypotenuſas triangulorum, quorum cathetus eſt ad baſin, in aliqua harum rationum, $1:1$; $2:3$; $3:5$; $4:7$ — — — $1+t : 1+2t$.

Demonſtratio.

Hoc vel ex ſola abaci inſpectione patet. Nam ſi detur numerus m, quicunque, ordinis n; numerus proxime maior $m+1$, ceu terminus ſecundus, occurret in ordinibus ſuperioribus, ad certum vsque ordinem in praecedenti Theoremate determinatum. Ita autem occurrit, vt dum ab vno numero $m+1$ proceditur ad proxime ſequentem aequalem, vnus paſſus faciendus ſit per ordines, duo faciendi ſint per columnas. Hinc vbi $m+1$ petitur ex ordine proximo $n+1$; ſeries m, $m+1$ etc. progreditur per ſingulos ordines et binas columnas: vbi $m+1$ petitur ex ordine $n+2$; ſeries m, $m+1$ etc. progreditur per binos ordines et ternas columnas: vbi $m+1$ petitur ex ordine $n+3$; ſeries m, $m+1$ etc. progreditur per ternos ordines et quaternas columnas: vbi $m+1$ petitur ex ordine $n+t$; ſeries m, $m+1$ etc. progreditur per ordines $1+t$, et columnas $1+2t$. Iſti autem progreſſus, perpendiculares et horizontales, conſtituunt cathetum et baſin trianguli, ad cuius hypotenuſam pertinet ſeries m; $m+1$; $m+2$ etc.

Coroll.

Coroll. I.

Serierum m; m + 1; m + 2 etc., quae quidem hypotenuſam trianguli 1 : 1 ſequantur, infinitum quidem numerum continet abacus; ſed vnicam, quae a numero 4 incipiat: et hanc conſtituunt pyramides. Reliquas, huic parallelas, ſiſtit ſchema ſequens

Series vna, cuius terminus primus = 5
Series duae, quarum ———————— = 6
—— 1, cuius ———————— = 7
—— 2, quarum ———————— = 8 etc.

Generatim ſeriei intermediae, vnicae, 4; 4 + 1; 4 + 2 etc. bis tot parallelae accedunt a numero pari incipientes, quot accedunt a numero impari incipientes. Etenim, ex altera illius parte conſtitutae ſeries, incipiunt ab omnibus numeris quaternario maioribus; ex altera autem a ſolis numeris paribus, quaternario maioribus, hoc eſt, ab omnibus numeris primae columnae, excepto imo.

Coroll. 2.

Serierum m; m + 1; m + 2 etc., quae hypotenuſam trianguli 2 : 3 ſequantur, aeque infinitum numerum continet abacus; verum vnicam, quae a numero 4 incipiat; et haec pertinet ad hypotenuſam abaci, ordines pares terminantem. Porro vnicam, quae a numero 5 incipiat; et haec pertinet ad alteram abaci hypotenuſam, ordines impares terminantem.

Series duas, quarum prim. term. = 6
Seriem vnam, cuius ———— = 7
—— 2, quarum ———— = 8
—— 1, cuius ———— = 9 etc.

Nempe hae ſeries incipiunt in prima, ſecunda et tertia columna; quarum loca, ſi ab imo primae et ſecundae receſſeris, continent numerum ſenarium bis, ceteros impares ſemel, pares bis. Hinc ſeriei a 4 incipienti, bis tot parallelae accedunt ſeries a numeris paribus incipientes, quot accedunt a numeris imparibus inchoantes.

Coroll. 3.

Serierum m; $m + 1$; $m + 2$ etc., quae hypotenuſam trianguli 3 : 5 ſequantur, aeque numerum infinitum continet abacus. Verum nullam, quae a quaternario incipiat, vnicam a numero 5 incipientem. Praeterea ſeries 3, quarum term. prim. = 6

2, ———————— = 7
3, ———————— = 8
2, ———————— = 9
3, ———————— = 10
etc. etc.

Etenim, hae ſeries inchoare poſſunt ab omnibus numeris primarum quinque columnarum, excepto imo primae et quartae. In reliquis ſemel occurrit quinarius, reliqui pares ter, impares bis.

Coroll. 4.

Serierum m; $m + 1$; $m + 2$ etc quae hypotenuſam trianguli 4:7 ſequantur, itidem numerum infinitum continet abacus. Verum nullam, quae a 4, aut 5 incipiat. Porro

Series duas, quarum term. prim. = 6
3, ———————— = 7
4, ———————— = 8
3, ———————— = 9

4, ———————————— = 10
3, ———————————— = 11
etc. etc.

Possunt enim initium capere ab omnibus numeris primarum septem columnarum, excepto imo primae et secundae, quartae et quintae, septimae. In ceteris adsunt senarius bis; ceteri pares quater; impares ter.

Coroll. 5.

Non attinet, haec vlterius prosequi. Illud etiam sponte patet, quas mutationes subeant corpora, in istis seriebus reposita. Nempe crescere in seriebus primi Corollarii, angulorum iuxta ac laterum numerum, per singulas vnitates: in secundi Corollarii seriebus, illorum per binas, horum per ternas: in tertii, illorum per ternas, horum per quinas: in quarti, illorum per quaternas, horum per septenas.

Neque hoc loco Problemati immorabor, cuius ope possit reperiri, quot terminis constet series m; m ✠ 1; m ✠ 2 etc.; data ratione catheti et basis, in triangulo, cuius hypotenusam sequitur series. Dabitur enim problematis, ad omnes series applicandi, solutio generalis.

Theorema XV.

Series m; m ✠ 2; m ✠ 4 etc., hoc est, quarum differentia est = 2, (admissis in hunc censum etiam illis, quae ex terminis aequidistantibus serierum m; m ✠ 1; m ✠ 2; m ✠ 4 etc. colliguntur) constituunt hypotenusas triangulorum, quorum cathetus est ad basin in aliqua harum rationum 1 ✠ 0 : 0 ✠ 0.2; 1 ✠ 1 : 0 ✠ 1.2; 1 ✠ 2 : 0 ✠ 2.2; 1 ✠ 3 : 0 ✠ 3.2; 1 ✠ 4 : 0 ✠ 4.2 - - - 1 ✠ t : 0 ✠ t.2.

Demonstratio.

Demonſtratio.

Aſſumto aliquo numero m, ordinis n, in primum ſeriei terminum; ſecundus m ✠ 2 reperietur in ſingulis ordinibus ſuperioribus, ad certum vsque ordinem. Si ſumatur ex ordine n ✠ 1, proxime ſequente; reperietur in illa ipſa columna, et progrediendum erit per vnum ordinem, columnam nullam, neque ſeries erit obliqua. Si ſumeretur ex ordine n ✠ 2, faciendo paſſus 1 ✠ 1 perpendiculares, 0 ✠ 2 horizontales; ſeries foret pars ſeriei 1, 2, 3 etc. theorematis proxime praecedentis, conſtans ex illius terminis paribus. Series ſequens requirit paſſus perpendiculares 1 ✠ 2, horizontales 0 ✠ 2.2: proxima ab hac paſſus perpendiculares 1 ✠ 3, horizontales 0 ✠ 3.2: poſtrema perpendiculares 1 ✠ t, horizontales 0 ✠ t.2. Qui progreſſus conſtituunt cathetos et baſes triangulorum.

Corollarium.

In ſolidis, quae hae ſeries continent, angulorum ſolidorum numerum creſcere iuxta multipla termini antecedentis, laterum numerum iuxta multipla termini ſubſequentis (illius quidem rationis, quae pertinet ad latera trianguli, cuius hypotenuſam ſequitur ſeries) non eſt vt moneam.

De numero et extenſione harum ſerierum, videbimus in ſequentibus vniuerſim.

Theorema XVI.

Series m; m ✠ d; m ✠ 2 d etc. quarum differentia eſt numerus par = d, (admiſſis in hunc cenſum etiam illis, quae colliguntur ex terminis aequidiſtantibus earum ſerierum, quarum differentia minor

eſt

eſt quam d) conſtituunt hypotenuſas triangulorum, quorum cathetus eſt ad baſin in aliqua ſequentium rationum:

$\frac{d}{2} + 1 : 0 + 1.2$; $\frac{d}{2} + 2 : 0 + 2.2$; $\frac{d}{2} + 3 : 0 + 3.2$ ---- $\frac{d}{2} + t : 0 + t.2$.

Demonſtratio.

Sit primus terminus m, ex ordine n; ordo $n + \frac{d}{2}$ dabit terminum $m + d$ in eadem columna, in ſerie non obliqua. Si qui praecedant ordines, qui eundem numerum $m + d$ exhibeant, pertinebit ad ſeriem inuerſam. His ergo excluſis, ceteri valores $m + d$ in ordinibus, ordini $n + \frac{d}{2}$ ſuperioribus, ita quaerendi ſunt, vt paſſibus $\frac{d}{n}$ fruſtra factis, dum porro per ſingulos ordines aſcendimus, per binas columnas deſcendamus.

Theorema XVII.

Series m; $m + d$; $m + 2d$ etc. quarum differentia d eſt numerus impar, (admiſſis etiam iis, quae ex terminis aequidiſtantibus aliarum colliguntur,) conſtituunt hypotenuſas triangulorum, quorum cathetus eſt ad baſin in aliqua ſequentium rationum:

$\frac{d+1}{2} : 1$; $\frac{d+1}{2} + 1 : 1 + 1.2$; $\frac{d+1}{2} + 2 : 1 + 2.2$ --- $\frac{d+1}{2} + t : 1 + t2$.

Demonſtratio.

Sit primus terminus m, ex ordine n; ordo $n + \frac{d+1}{2}$ dabit terminum $m + d$ in columna proxime ſequenti. Si qui praecedant ordines, qui eundem numerum $m + d$ exhibeant, pertinebit ad ſeriem inuerſam. His ergo excluſis, ceteri valores $m + d$ quaerendi ſunt in ordinibus, ordini $n + \frac{d+1}{2}$ ſuperioribus, ita, vt ad paſſus perpendiculares $\frac{d+1}{2}$ et horizontalem vnum, iam dum factos, accedant ſubinde ſinguli perpendiculares et bini horizontales.

Coroll.

Exempli cauſa exhibebo aliquot ſchemata rationum, ad differentias 0, 1, 2, 3, 4, 5, etc. pertinentia; et ex iſtis formulis deducta.

d = 0	1:2;	2:4;	3:6;	4:8;	5:10
1	1:1;	2:3;	3:5;	4:7;	5:9
2	2:2;	3:4;	4:6:	5:8;	6:10
3	2:1;	3:3;	4:5;	5:7;	6:9
4	3:2;	4:4;	5:6;	6:8;	7:10
5	3:1;	4:3;	5:5;	6:7;	7:9
6	4:2;	5:4;	6:6;	7:8;	8:10
etc.			etc.		

Lege primarum rationum perſpecta, facillimum eſt, ceteras addere. Verum et illa lex in propatulo eſt.

Problema V.

Reperire, quot terminis conſtet ſeries obliqua, cuius primus terminus ſit m; differentia d; ordo in quo incipit n; poſitio c:b.

Solutio.

Solutio.

Sit AB columna prima, AC hypotenuſa abaci; D locus termini primi m datus; DC poſitio ſeriei. Haec quidem vel infinita erit, vel terminabitur in puncto C, in quo hypotenuſam ſecat. Ex longitudine rectae F C colligetur numerus columnarum, per quas tranſit ſeries DC; qui comparatus cum indole ſeriei, dabit numerum terminorum. *fig. 16*

Eſt autem $b : c = (FC - FD =)\ GD : GH$; hinc $GH = \frac{GD.\,c}{b}$, et $(GA - GH =)\ HA = \frac{GA.\,b - GD.\,c}{b}$

$$\text{Porro } AB : BC = 2 : 3$$
$$BG : BH = b : c$$
$$\text{hinc } AB : BH = 2b : 3c; \text{ et}$$
$$(AB - BH =)\ AH : AB = 2b - 3c : 2b$$
$$\text{hinc } HA = \frac{AB\,(2b - 3c)}{2b}$$

Ex vtroque valore HA, ſequitur $AB = \frac{2GA.\,b - 2GD.\,c}{2b - 3c}$.

Et cum ſit $AB : BC = 2 : 3$, hoc eſt, $AB = \frac{2BC}{3}$; erit ex vtroque valore AB collato

$$BC = \frac{3GA.\,b - 3GD.\,c}{2b - 3c}$$

Eſt autem $AG = n$, $DG = l - 1$; et introductis his litteris

$$BC = \frac{3nb - 3c\,(l-1)}{2b - 3c}; \quad (BC - DG =)\ FC = \frac{3nb - 2b(l-1)}{2b - 3c}$$

= numero locorum in parte FC, ordinis BC; ſiue numero columnarum, quas tranſit ſeries DC.

Qui numerus, diuisus per basin b, dabit quotum, qui, vnitate auctus, exhibebit numerum terminorum in serie DC, aequalem

$$\left(\frac{3nb - 2b(l-1)}{2b-3c}\right) : b + 1 = \frac{3n - 2(l-1)}{2b - 3c} + 1.$$

Coroll. 1.

Quoties haec fractio non reducitur ad numerum integrum; indicio est, seriem DC non terminari in ipsa abaci hypotenusa; et substituendum esse fractioni numerum integrum, proxime minorem.

Exempla.

Sit $n=2$, $l=2$, $c=5$, $b=8$; erit quaesitus numerus terminorum $= 5$.

Sit $n=3$, $l=4$, $c=5$, $b=8$; erit is numerus $= 4$.

Sit $n=2$, $l=1$, $c=10$, $b=17$; erit is numerus $= \frac{6}{4} + 1$; cui substituetur $1 + 1 = 2$.

Coroll. 2.

Indifferens videri poterat termini primi et differentiae valor m, d; quandoquidem neuter in formula occurrit. Sed cogitandum est, illos iam inuolui in ceteris datis.

Coroll. 3.

Vbi quaeritur, quot terminis constet integra series, cuius differentia est $= 0$, primus terminus (hinc et ceteri) numerus par $= m$; erit $l=1$, $c=1$, $b=2$, $\frac{m-4}{2} = n$. Quibus substitutis in formula theorematis; numerus terminorum erit $= 3n + 1 = \frac{3m-10}{2}$.

Ad

Ad m impar; erit is numerus $= 3n - 1 = \frac{3m - 11}{2}$.

Coroll. 4.

Ex quo ratio c : b, facta fuerit aequalis rationi 2 : 3, hinc 2b = 3c; formula Theorematis indicabit numer. infinitum terminorum.

Problema VI.

Reperire, quot series m; m + d; m + 2 d etc., in prima vel secunda columna incipientes, contineat abacus.

Solutio.

Recepta etiam, in hunc numerum, serie perpendiculari, tot *fig. 17* omnino reperientur, quot terminos, ab illa inde columna numeratos, continet series numerorum aequalium m + d. Ponatur m + d $= \mu$; erit is numerus, per Corollarium penultimum, vel $= \frac{3\mu - 10}{2}$, vel $= \frac{3\mu - 11}{2}$; hoc est, vel $\frac{3(m + d) - 10}{2}$, vel $\frac{3(m + d) - 11}{2}$; prout m, et m + d, fuerit vtrumque vel par vel impar; porro autem $\frac{3(m + d - 11)}{2}$, si fuerit m par, d + m impar; postremo $\frac{3(m + d - 12)}{2}$, si fuerit m impar, m + d par.

Coroll.

Vbi primus terminus m, fuerit in aliqua sequentium columnarum constitutus, cuius index sit l; erit numerus terminorum in serie m + d; m + 2d; m + 3d etc. hinc numerus serierum m; m + d; m + 2 d etc. quaesitus, vnus ex sequentibus:

$$\text{I. (ad m par; m} + \text{d par)} = \frac{3(m+d)-10}{2} - \frac{l-1}{2};$$

$$\text{II. (ad m impar; m} + \text{d par)} = \frac{3(m+d)-12}{2} - \frac{l-2}{2}$$

$$\text{III. (ad m impar; m} + \text{d impar)} = \frac{3(m+d)-11}{2} - \frac{l-2}{2};$$

$$\text{IV. (ad m par; m} + \text{d impar)} = \frac{3(m+d)-11}{2} - \frac{l-1}{2}.$$

Problema VII.

Reperire numerum ſerierum m; m + d; m + 2d etc. omnino omnium, quae in abaco inſint.

Solutio.

fig. 17 In abaco ABC, ſit DC ſeries numerorum aequalium m; EF ſeries numerorum aequalium m + d. Tot inerunt ſeries m; m + d; m + 2d etc., quot rectae DE, DG, DH, DI, DK etc. LG, LH, LI, LK etc. duci poterunt a terminis m omnibus, ad terminos m + d omnes, vel in eadem, vel in ſequenti aliqua columna conſtitutos.

Atqui, numerum ſerierum in D incipientium, dabit Problema praecedens; numerum ſerierum in quocunque loco L incipientium, eiusdem Corollarium.

Supereſt, vt iſti numeri in ſummam colligantur. Quod fiet, ſubſtituendo litterae l, ſuos valores ſucceſſiuos 1; 1 + 2, 1 + 4 etc. = 1, 3, 5 etc,; vel 2, 2 + 2, 2 + 4 etc. = 2, 4, 6 etc.; et vſurpando ex quatuor Corollarii formulis illam, quae datis m et m + d, ſeu paribus ſeu imparibus, reſpondet.

Coroll.

Coroll. 1.

Refpondeat formula I; erit numerus ferierum omnium

$$= \frac{3(m+d)-10}{2} - \frac{1-1}{2} + \frac{3(m+d)-10}{2} - \frac{3-1}{2} + \frac{3(m+d)-10}{2}$$

$- \frac{5-1}{2}$ etc.; quae feries itidem arithmetica eft, et quidem naturalis conuergens, cum fit differentia $= -1$. Tot autem terminos habet, quot terminos feries DC; nempe $\frac{3m-10}{2}$ in cafu form. I. Hinc colligetur fumma feriei, ex termino primo $\frac{3m-10}{2}$, ex differentia $= -1$, et ex numero terminorum $\frac{3m-10}{2}$, iuxta notam formulam. Eft autem =

$$\frac{3m+6d-8}{2} \cdot \frac{3m-10}{4}.$$

Coroll. 2.

Refpondeant data, formulae II; erit numerus ferierum

$$= \frac{3(m+d)-12}{2} - \frac{2-2}{2} + \frac{3(m+d)-12}{2} - \frac{4-2}{2} + \frac{3(m+d)-12}{2}$$

$- \frac{6-2}{2}$ etc. Differentia huius feriei eft iterum $= -1$; numerus terminorum $= \frac{3m-11}{2}$; hinc fumma =

$$\frac{3m+6d-11}{2} \cdot \frac{3m-11}{4}.$$

Coroll.

Coroll. 3.

Reſpondeant data, formulae III; erit numerus ſerierum
$= \frac{3(m+d)-11}{2} - \frac{2-2}{2} + \frac{3(m+d)-11}{2} - \frac{4-2}{2} + \frac{3(m+d)-11}{2}$
$- \frac{6-2}{2}$ etc. Differentia ſeriei $= -1$; numerus terminorum $=$
$\frac{3m-11}{2}$; hinc ſumma $=$

$$\frac{3m+6d-9}{2} \cdot \frac{3m-11}{4}.$$

Coroll. 4.

Reſpondeant data, formulae IV; erit numerus ſerierum
$= \frac{3(m+d)-11}{2} - \frac{1-1}{2} + \frac{3(m+d)-11}{2} - \frac{3-1}{2} + \frac{3(m+d)-11}{2}$
$- \frac{5-1}{2}$ etc. Differentia ſeriei conſtanter $= -1$; numerus terminorum $= \frac{3m-10}{2}$; hinc ſumma $=$

$$\frac{3m+6d-10}{2} \cdot \frac{3m-10}{4}.$$

Exempla.

Quaeratur de ſeriebus 4; 5; 6; 7 etc. Erit $m=4$, $d=1$, hinc m par, $m+d$ impar; et ex formula IV, aderunt ſeries duae.

Quaeritur de ſeriebus 4; 6; 8; 10 etc. Eſt itaque $m=4$, $d=2$, $m+d=6$; et iuxta formulam I, aderunt ſeries quatuor.

Series 5; 10; 15 etc. ex formula II, aderunt ſeptendecim.

Series 6; 12; 18 etc. aderunt, ex formula I, quadraginta ſex.

Scholium.

Scholium.

Hactenus de ſeriebus diuergentibus. Addam potiorá de convergentibus. Horum plurima ſimili modo ex abaco deducuntur, vel ſola regulae applicatione et circa datum abaci punctum conuerſione et reclinatione, a ſerie numerorum aequalium in partem diverſam.

Theorema XVIII.

Series m; m — 1; m — 2 etc. ſequitur hypotenuſam trianguli, cuius cathetus eſt ad baſin, in aliqua ſequentium rationum:

$0:1;\ 1:3;\ 2:5;\ 3:7 \;----\; 0+t : 1+2t \;----$

Series m; m — 2; m — 4 etc. ſequuntur rationes triangulorum

$-1:0;\ 0:2;\ 1:4;\ 2:6 \;---\; 1+t : 2t \;----$

Series m; m — 3; m — 6 etc. ſequuntur rationes

$-1:+1;\ 0:3;\ 1:5;\ 2:7 \;---\; 1+t : 1+2t \;--$

Series m; m — 4; m — 8 etc. ſequuntur rationes

$-2:0;\ -1:2;\ 0:4;\ 1:6 \;--\; 2+t : 2t \;--$

Generatim ſeries m; m — d; m — 2d; m — 3d - - ſequentur hoc ſchema rationum

$$-d+\frac{d+1}{2} : -d+2\frac{d+1}{2};\ -d+\frac{d+1}{2}+1 : -d+2\frac{d+1}{2}+2 \;---\; -d+\frac{d+1}{2}+t : -d+2\frac{d+1}{2}+2t.$$

Vbi notandum eſt, quoties fractio $\frac{d+1}{2}$ non redit ad numerum integrum, ſumi debere proxime minorem.

Problema VIII.

Reperire, quot terminis conſtet series, cuius primus terminus fuerit m; differentia —d; ordo, in quo incipit, n; poſitio, ſeu trianguli, cuius hypotenuſam ſequitur, ratio $= \mp c : b$.

Solutio.

I. Quoties datur c poſitiuum; numerus terminorum in ſerie conuergente D C, plane eodem modo inueſtigabitur, ac in ſerie diuergente D C; nempe per formulam $T = \frac{2n - 2(l-1)}{2b - 3c} \mp 1$.

II. Si datum c fuerit negatiuum, hoc eſt, ſi ſeries ab hypotenuſa trianguli 1:2 declinetur; formula ſolo ſigno, litterae c praeſcribendo, diuerſa, erit haec: $T = \frac{2n - 2(l-1)}{2b \mp 3c} \mp 1$.

Quod vt facilius pateat, demonſtrationem iisdem verbis concipiam, quibus in ſerie diuergente vſus ſum.

fig. 18 Eſt autem $b : c = GD : GH$; hinc $GH = \frac{GD.c}{b}$, et

$$(GA \mp GH =)\ HA = \frac{GA.b \mp GD.c}{b}.$$

Porro $AB : BC = 2 : 3$

$BC : BH = b : c$

hinc $AB : BH = 2b : 3c$

et $(AB \mp BH =)\ AH : AB = 2b \mp 3c : 2b$,

et $HA = \frac{AB.(2b \mp 3c)}{2b}$.

Ex vtroque valore HA, ſequitur $AB = \frac{2GA.b \mp 2GD.c}{2b \mp 3c}$.

Et

Et cum ſit $AB:BC = 2:3$, hoc eſt, $AB = \frac{2BC}{3}$; erit ex vtroque valore AB collato

$$BC = \frac{3GA.b + 3GD.c.}{2b + 3c}$$

Eſt autem $AG = n$, $DG = l - 1$; et ſubſtitutis his valoribus, $BC = \frac{3nb + 3c(l-1)}{2b + 3c}$; $(BC - DG =)$ $FC = \frac{3nb - 2b(l-1)}{2b + 3c}$ = numero locorum in parte FC ordinis BC; ſeu, quod perinde eſt, numero columnarum quas tranſit DC. Qui numerus, diuiſus per baſin b, dabit quotum, qui, vnitate adiecta, exhibebit numerum terminorum in ſerie DC,

$$T = \frac{2n - 2(l-1)}{2b + 3c} + 1.$$

Coroll.

Ergo numerus terminorum, in parte ſeriei cuiuslibet, incipiente a D, et progrediente vsque ad finem ſeriei, erit =

$$\frac{2n - 2(l-1)}{2b + 3c} + 1.$$

Problema IX.

Reperire, quot ſeries m; $m - d$; $m - 2d$; $m - 3d$ etc. contineat abacus, in prima aut ſecunda columna incipientes.

Solutio.

I. Sit primus terminus m, conſtitutus in columna prima, et in ordine cuius index eſt n. Secundus terminus $m - d$, pertinebit ad ſeriem numerorum $m - d = \mu$, inter ſe aequalium. Haec ſeries

 ſecabit

fecabit ordinem n, in columna $1 + d$; et columnam 1 fecabit in ordine $n - \frac{d}{2}$. Si ad integrum redit fractio $\frac{d}{2}$, hoc eft, fi par erit numerus d; feries numerorum parium EF, cuius tot funt termini, quot funt feries quaefitae, in ipfa columna 1 incipit, in ordine $n - \frac{d}{2} = \nu$; et habebit terminorum numerum $= 3\nu + 1$ (Coroll. 3. Probl. X.) $= \frac{3\mu - 10}{2} = \frac{3(m-d) - 10}{2}$. Si d fuerit numerus impar; feries numerorum $\mu = m - d$, nihilo fecius incipit in eodem ordine; fed terminorum numerus eft $= \frac{3(m-d) - 11}{2}$, perinde vt in Problem. VI, mutato tantum figno, litterae d praepofito.

II. Sit primus terminus m, ferierum m; $m - d$; $m - 2d$ etc. propofitarum, in fecunda columna et in ordine n; erit fecundus terminus $m - d = \mu$ in ferie terminorum aequalium, quae, fiue par fuerit d feu impar, initium capiet in ordine $n - \frac{d}{2}$. Verum a numero m, vel pari vel impari, pendebit, vtrum terminorum numerus fit $\frac{3(m-d) - 10}{2}$, an $\frac{3(m-d) - 11}{2}$.

Coroll. 1.

Ergo generatim formulae $\frac{3(m \mp d) - 10}{2}$ et $\frac{3(m \mp d) - 11}{2}$, definient numerum terminorum in feriebus, a prima aut fecunda columna incipientibus; ita, vt $+ d$ pertineat ad diuergentes, $- d$ ad conuergentes; $- 10$ ad m par, $- 11$ ad m impar.

Coroll.

Coroll. 2.

Vbi feries m; m — d; m — 2d etc. in quacunque columna l incipiunt; erit illarum numerus

I. (ad m par; m — d par) $= \frac{3(m-d)-10}{2} - \frac{l-1}{2}$;

II. (ad m impar; m — d par) $= \frac{3(m-d)-12}{2} - \frac{l-2}{2}$

III. (ad m impar; m — d impar) $= \frac{3(m-d)-11}{2} - \frac{l-2}{2}$;

IV. (ad m par; m — d impar) $= \frac{3(m-d)-11}{2} - \frac{l-1}{2}$;

perinde ac in feriebus diuergentibus, mutato tantum figno litterae d praefixo.

Problema X.

Reperire numerum ferierum m; m — d; m — 2d etc. omnino omnium, quae in abaco continentur.

Solutio.

Plane eodem modo, quo in Corollariis Problematis VII factum *fig.* 19 eft, oftendi poteft, iuxta quatuor cafus colligi iftum numerum ex totidem feriebus. Verum enim vero, quot termini contingant his feriebus, hoc non amplius pendet ab extenfione D C feriei m; m; m; etc., fed EF feriei m — d; m — d; etc. Etenim, vbi haec pofterior defecerit, termini prioris incipiunt quidem nouas feries m; m — d; m — 2d etc.; fed in primo ftatim termino easdem finiunt. Eft autem numerus terminorum in ferie EF, feu m — d, ad noftrum propofitum faciens,

I. ad m par; m — d par; aequalis $\frac{3(m-d)-10}{2}$

III. ad m impar; m — d impar; aequalis $\frac{3(m-d)-11}{2}$

IV. ad m par; m — d impar; aequalis $\frac{3(m-d)-11}{2}$

II. ad m impar; m — d par; aequalis $\frac{3(m-d)-12}{2}$.

Primus iſtarum quatuor ſerierum terminus, aequalis eſt terminorum, huc quidem pertinentium, numero. Differentia = — 1.

Coroll.

Ergo I, ad m par, m — d par; erit quaeſitus ſerierum m; m — d; m — 2 d etc. numerus =

$$\frac{3(m-d)-10}{2} \text{ - - - } + 1 = \frac{3(m-d)-8}{2} \cdot \frac{3(m-d)-10}{4}.$$

II, ad m impar; m — d par; erit =

$$\frac{3(m-d)-12}{2} \text{ - - - } + 1 = \frac{3(m-d)-10}{2} \cdot \frac{3(m-d)-12}{4}$$

III, ad m impar; m — d impar; erit =

$$\frac{3(m-d)-11}{2} \text{ - - - } + 1 = \frac{3(m-d)-9}{2} \cdot \frac{3(m-d)-11}{4}$$

IV, ad m par; m — d impar; erit =

$$\frac{3(m-d)-11}{2} \text{ - - - } + 1 = \frac{3(m-d)-9}{2} \cdot \frac{3(m-d)-11}{4}$$

Exempla.

Sit quaeſtio de ſeriebus 16; 12; 8 etc.; erit m = 16, d = 4; hinc ex formula I, aderunt ſeries nonaginta et vna.

Sit

Sit de feriebus 17; 12; 7 etc.; erit m=17, d=5; et ex formula II, aderunt feries feptuaginta octo.

Sit de feriebus 15; 9; 3 etc.; erit m=15, d=6; et ex formula III, aderunt feries triginta fex.

Sit de feriebus 16; 13; 10 etc.; erit m=16, d=3; et ex formula IV, aderunt feries centum et quinque.

Theorema XIX.

Solida cuncta ex eodem ordine, habent fua reciproca in ferie numerorum aequalium, quae fecat illum ordinem in loco pyramidis.

Demonftratio.

Sit in abaco ABC, ordo quicunque EF, fiue par feu impar. *fig.* 20
Fiat EP=EA; erit P locus pyramidis; hinc numerus laterum in illo loco P, aequalis numero angulorum folidorum, qui competit integro ordini EF.

Fiat EP: EG=2:1, hoc eft, EG=GH; erit GP -- feries aequalium numerorum, qui praeterea nusquam in abaco occurrunt. Ergo folida reciproca, quorum tot debent effe latera, quot funt anguli folidi corporum in ordine EF conftitutorum, non reperientur, praeterquam in ferie GP.

Problema XI.

Loca folidorum reciprocorum reperire.

Solutio.

Sit D datum aliquod folidum ex illo ordine EF. Fiat EH= *fig.* 20
DP, et ducatur per H recta, parallela rectae EF, donec fecet rectam GP productam; erit punctum interfectionis R, locus folidi reciproci quaefitus.

Etenim

Etenim DP exprimit numerum laterum, quae ſolidum D habet ſupra numerum laterum in pyramide P; HE autem exprimit numerum angulorum ſolidorum, quos ordo HR habet ſupra numerum angulorum ſolidorum ordinis EF, hoc eſt, ſolidum R ſupra pyramidem P. Hinc, cum aequalibus vtrinque addita ſint aequalia; erit numerus angulorum ſolidorum in R, aequalis numero laterum in D; et viciſſim numerus laterum in R, aequalis numero laterum in P, hoc eſt, numero angulorum ſolidorum, qui ordini EF, eiusque ſolido D, competit. Ergo D et R erunt corpora reciproca.

Dato ſolido d, fiat $Eh = Pd$, et recta per h parallela rectae EF; eodem modo demonſtrabitur, punctum r, quo haec recta ſecat rectam GP, fore locum ſolidi reciproci quaeſitum. Etenim ſolidum r, totidem angulis ſolidis deficit a numero angulorum in pyramide P, quot lateribus deficit ſolidum d, a numero laterum in pyramide. Hinc, cum ab aequalibus vtrinque ſubtracta ſint aequalia; erit reſiduus numerus angulorum in corpore r, aequalis reſiduo numero laterum in corpore d; praeterea vero numerus laterum in r, aequalis eſt numero angulorum in d. Ergo d et r erunt reciproca.

Theorema XX.

fig. 20 Series numerorum aequalium, quatenus continet alicuius ordinis reciproca, neque excedit limites abaci, neque ab illis deficit.

Demonſtratio.

Producta GP, ſecabit hypotenuſam abaci in puncto C, quod, ducta horizontali CB, reddit $BE = EP$. Eſt enim

AB

$$AB : BC = 2 : 3$$
$$BC : BG = 2 : 1$$
hinc
$$AB : BG = 4 : 3$$
et $(AB - BG = AG =)\ EG : BG = 1 : 3$

et $EG : (BG - EG =)\ EB = 1 : 2 = EG : EP$

hinc $EB = EP$.

Ergo reciproca ſolidorum, in parte EP ordinis conſiſtentium, conſtituunt integram partem PC, ſeriei GC.

Porro autem eſt $EF : (AE =)\ EP = 3 : 2$

et $(EF - EP =)\ PF : EP = 1 : 2 = EG : EP$

hinc $PF = EG$.

Ergo reciproca ſolidorum, in parte PF ordinis conſiſtentium, conſtituunt integram partem PG, ſeriei GC.

Coroll. 1.

Ergo integra abaci ſeries GC, conſtat ex reciprocis ordinis EF; et viciſſim, integer ordo EF conſtat ex reciprocis ſeriei GC.

Coroll. 2.

Ponatur, datum eſſe ſolidum R, et quaeri illius reciprocum δ; debet fieri $p\delta$ parallela rectae GR; deinde $H\varepsilon = pR$; poſtremo $\varepsilon\delta$ horizontalis; et erit punctum interſectionis δ, locus ſolidi reciproci. Cum autem ſolidi R aliud reciprocum eſſe nequeat, quam D; erunt δ et D in eodem loco; et $\varepsilon\delta$ non diuerſa ab ED; hinc DpRP parallelogrammum.

Id quod nouam problematis ſolutionem offert. Nempe dati ſolidi D, reciprocum inueſtigari poterit ſic, vt ducatur per D recta

 parallela

parallela rectae GC; deinde a puncto p, in quo secat rectam AP productam, ducatur linea horizontalis; quae secabit rectam GP productam in loco R, reciproci quaesito. Similiter, si quaeratur reciprocum solidi d; fiat per d recta, parallela rectae GP (hoc est, recta pro serie numerorum aequalium); deinde a puncto π, in quo secabit rectam AP, ducatur horizontalis; quae secabit seriem GR in loco r, reciproci quaesito.

Scholium.

Plura addere possem; inprimis de solidis truncatis, hoc est de indole solidorum, in quae datum aliquod dissecari potest per planum, aut plura plana. Sed paginae numerus me admonet, vt interim in his subsistam.

SPECIMEN

SPECIMEN
MECHANICAE VETERVM
PER
MECHANICAM RECENTIOREM
PLENIVS EXPOSITVM

ILLVSTRI REGIAE SOCIETATI SCIENTIARVM GOTTINGENSI

OBLATVM

AB

ANTONIO BRUGMANS

A. L. M. PHILOS. DOCT. EIVSDEMQVE FACVLT. VT ET MATHEMATVM PROFESS.
IN ACADEMIA GRONINGANA P. O.
VARIIS SOCIETATIBVS LITTERARIIS ADSCRIPTO.

VIRI ILLVSTRES, NOBILISSIMI, CELEBERRIMI!

Illuſtri veſtrae Societati ſuperiori anno adſcriptus, non alienum á mea perſona putaui, vobis ſpecimen hoc ex inedito Mechanico veteri opere offerre, iudicioque veſtro et ea quae adieci ſubmittere; haud parum mihi gratulaturus, ſi haëc qualiacunque, ſint etiam ad Elementa *Matheſeos mixtae referenda, vobis non diſpliceant. Valete, Viri Illuſtres, et fauore veſtro proſequi pergite*

Scripſi Groningae
d. 28. Dec. 1784.

vobis deditiſſimum
A. BRUGMANS.

Quamuis mihi leuis non desit suspicio, quod Phoenicii, Architecturam Naualem antiquissimis temporibus satis iam edocti, Machinas nonnullas, etiam *simplices* quae appellantur, cognouerint, plerumque tamen ad Graecos earum inuentio refertur; imo vero ad hos etiam pertinet, in quantum oculo geometrico rationem inter potentiam et onus mouendum in casu aequilibrii primi in Machinis contemplati sunt; dein etiam has varie componere, earumque ope onera grauissima per exiguam applicatam potentiam eleuare docuerunt, id quod homines illius aeui passim in stuporem rapiebat. — Multum tamen veterum Theoria a perfecta aberat, tum quod Machinas non aliter quam in quiete spectarent, tum etiam quod leges Frictionis et Rigiditatis funium ita ignorarent, vt ad eas nunquam animum aduertisse videantur.

Exemplo sit Machina ex variis rotis dentatis composita, quam saeculo ante aeram Christianorum secundo inuenit Hero Alexandrinus, celebris eo tempore Geometra et Mechanicus, quamque explicuit in singulari opere, quod inscribitur βαρουλκος; sed de quo vix constat aliud, quam quod huius nomen inter Manuscripta Arabica in Oriente a Golio collecta reperiatur.

Celebris scilicet et in linguis orientalibus versatissimus JACOBUS GOLIUS, harum linguarum vt et Matheseos quondam Professor Leidensis, superiori saeculo in orientem ab Ordinibus Hollandiae mittebatur ad Arabum eruditionem sibi comparandam. — Inter Manuscripta, quibuscum in patriam reuersus est noster, occurrit *Barulcus Heronis*, quem latine vertit, publici autem iuris non fecit. Versionem propria manu Golii exaratam, sed multis in locis, si pauca

pauca praeter ea quae nunc damus excipias, intellectu difficillimam, amicitiae debeo Viri amplissimi DE REUVER, Ordinibus Selandiae ab Actis.

In Titulo haec leguntur, vt moris est apud Arabes:

In Nomine Summe Misericordis Dei!

BARULCUS HERONIS

siue

Operis de levandis rebus gravibus Libri tres, quos ex Graeca lingua in Arabicam transferri iussit Achmet Mustasimides, Imperii Babylonici Summus Princeps, interpretationi praeposito Costa, Filio Lucae Heliopolita.

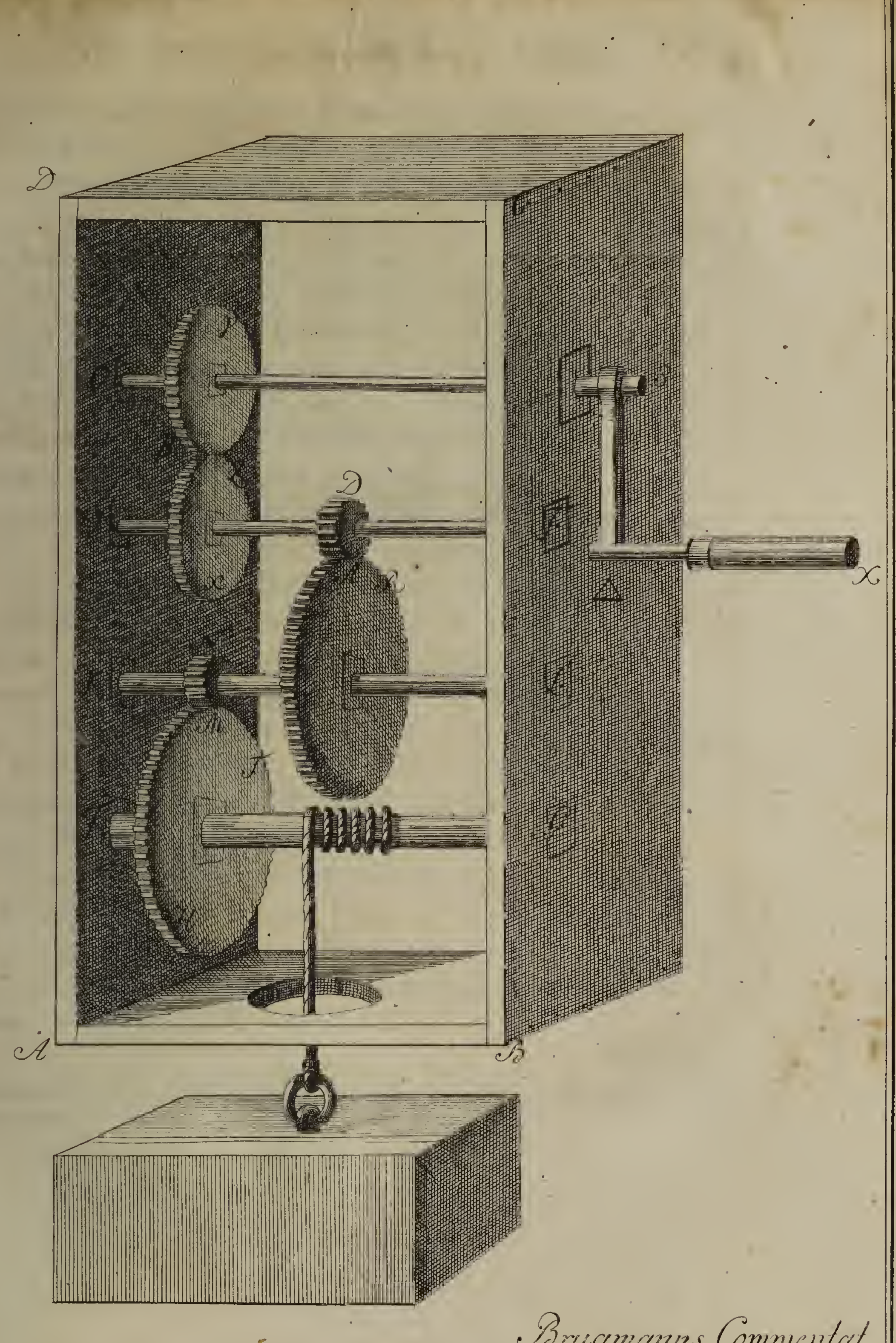
Multa habentur in hisce libris Mechanicam veterum spectantia, et machinae simplices (Pappo *Facultates*) varia ratione combinantur ad augendam applicatae potentiae efficaciam. — Ex multis autem machinis, quibus potentia exigua ingens onus attollit, vna est et prima quam nunc damus. — Huius meminit quondam Pappus Alexandrinus *Collect. Mathem.* L. 8. Prop. 10. Ante aliquot annos eius memoriam refricauit celebris Montucla, in Historia Matheseos, afferens eam non fuisse dissimilem Pancratiis nostris. — Adiicimus iconem iuxta exemplar ex manuscripto Arabico a Golio delineatum. In eo deficit tympanum $\lambda\mu$, quod imaginatione facile suo loco ponitur. In alio schemate delineatur tympanum $\theta\gamma$ aequale manubrio $S\Delta X$, sed duplum tympani XZ. Quod eodem redit.

Hero ita inchoat Barulcum suum:

"*Propositum nobis sit datum pondus mouere data potentia per tym-
„panorum dentatorum coniunctiones.*

„Firmâ conſtruatur figura, arcae ſimilis, et in longioribus eius „parietibus inter ſe parallelis axes ſunto inuicem paralleli, eo ab „inuicem ſeparati interuallo, vt dentes vnius inter dentes alterius „coaptari poſſint: ita vti nunc expoſituri ſumus. Figura illa ſit „loculamentum ABCD, atque in eo inſeratur axis FG, qui expe„dite verſari poſſit, firmiter affixum ſibi habens tympanum HI, „huiusque diameter diametri praedicti axis ſit quintupla. Vt autem „rem declaremus exemplo; ſtatuamus pondus quidem attrahendum „eſſe talentorum mille, potentiam vero mouentem talentorum quin„que. Si igitur vir debilior fuerit, vel puer qui per ſe absque ma„china mouere valeat quinque talenta, funisque oneri alligatus et „per quoddam lateris AB foramen immiſſus conuoluatur circa axem „FG; tum circumacto tympano HI, et conglomerato fune moue„bitur ipſum onus. Vt autem moueatur tympanum HI, oportebit „adhibere virtutem, quae mouere poſſit bis centum talenta; pro„pterea quod diameter tympani quintupla eſt diametri axis, prout „a nobis poſitum fuit. Hoc enim in quinque facultatum demonſtra„tionibus manifeſtum fecimus. At vero cum non ſuppetat nobis „illa bis centum talentorum potentia, haud poterit tympanum mo„veri. Quapropter alius adhibebitur axis priori parallelus, nempe „axis KL, circa quem affigatur tympanum MN, inter dentes ſuos „excipiens dentes tympani HI. Axi autem eidem affixum ſit aliud „tympanum RS, diametrum habens quintuplam diametri axis MN. „Vt igitur ope tympani RS transferatur pondus, neceſſe erit adhi„bere potentiam talentorum quadraginta, vt quae quintam partem „efficiant ducentorum.

Tympano



Brugmanns Commentat.



„Tympano autem RS aliud quoque apponatur tympanum AD *), „adpactum axi TV, et circa hunc firmatum ſit aliud tympanum „XZ, cuius diameter quintupla exiſtat diametri axis AD. Potentia „igitur quae pondus mouere poſſit per tympanum XZ erit talento- „rum octo. Sed potentia nobis data eſt duntaxat talentorum quin- „que, ideoque apponatur tympanum dentatum aliud $\Theta\gamma$, inter den- „tes ſuos excipiens dentes tympani XZ, in eodemque axe videli- „cet CS affigatur vel tympanum $\lambda\mu$ vel manubrium SΔX, quo- „rum diameter dupla ſit tympani $\Theta\gamma$. Quamobrem ſiue tympanum „$\lambda\mu$ ſiue manubrium SΔX requiret potentiam talentorum quatuor. „Quoniam autem potentia data eſt quinque talentorum, equidem in „illa potentia erit talenti vnius exceſſus, quo ſuccurratur impedi- „mento, quod forte a difficultate tympanorum accidere poſſit. At- „que ita ex iis, quae deſcripſimus, manifeſte apparet, quodſi quis „moueat ſiue tympanum $\lambda\mu$ ſiue manubrium SΔX, conuerti quo- „que cum eo axem TV, et cum eo tympanum AD. Hoc autem „circumacto etiam circumagi tympanum RS et ſimul cum eo axem „KL, et proinde etiam tympanum MN, quod conuertet tympanum „HI, et vna eius axem GF, circa quem conuoluitur funis. Attol- „letur igitur appenſum pondus, quod declarare propoſitum erat." Hactenus Hero.

Videamus iam qualis ſit potentiae ad onus proportio, et qui haec determinate magis exponi poſſit, ſi *impedimentorum* illorum, quorum meminit Mechanicus antiquus, vna habeatur explicita ratio, cuius quidem accuratior expoſitio ad mechanicam recentiorem tota pertinet.

Impedimenta

*) Diameter tympani AD iuſto maior in ſchemate exponitur. Debet aequalis eſſe quintae parti diametri rotae vel tympani XZ.

Impedimenta ista constituuntur. (1°) Per funis circa axem, quando onus attollitur, sese voluentis rigiditatem. (2°) Per frictionem axiculorum. Frictionem dentium, si rotae fuerint rite constructae, vt exiguam valde negligere licet.

Vtriusque impedimenti effectum oculo geometrico-mechanico primus obseruauit Amontonsius, magnam ex hoc scrutinio celebritatem consequutus. Voluit autem *Funis rigiditatem* esse in *ratione composita ex directa diametri ipsius funis et ponderis quo tenditur; nec non reciproca diametri trochleae aut cylindri, circa quem conuoluitur.* — Sint duorum funium diametri F et f; pondera a quibus funes tenduntur, P et p; diametri cylindrorum aut trochlearum D et d; rigiditates R et r; erit

$$\frac{fp}{d} : r = \frac{FP}{D} : R.$$

Cognitis per obseruationem terminis tribus prioribus, rigiditas dati funis in numeris exprimi poterit.

Multa in hoc genere institui experimenta, adhibito etiam apparatu solito maiori; ex quibus omnibus didici.

I. Rigiditatis mensuram a variis pendere caussis, quae nunquam accurate determinari poterunt, quales inprimis sunt (1°) Varia filorum, vt Cannabinorum, ex quibus contortis funes parari solent, indoles. (2°) Horum nouitas. (3°) Helicum longitudo. (4°) Siccitas vel humiditas. (5°) Calor. — Aestate funis, ceteris licet aequalibus, minus rigidus est, quam hieme.

II. Quod si formula contenti esse velimus, quae, licet accurata non sit, tamen ab accurata non valde aberret, poni debeat $R = \frac{6}{25}\frac{FP}{D}$. Sic adhibito apparatu Amontonsii vel Desagulierii tensoque fune

fune 6 lin. circa cylindrum 6 poll. pondere 800 libr. Rigiditas superata fuit a 16 libris. — Si in formula ponatur $F = \frac{1}{2}$. $P = 800$. $D = 6$. inuenietur etiam $R = 16$ libr. Ita calculus experientiae accurate refpondebat. Similiter plicato fune quatuor linearum circa cylindr. 2 poll. tenfoque illo a 50 libr., refiftentia fuperata fuit a 30 vnc. Eft iam $F = 4$. $P = 50$. $D = 2 \cdot 12$; vnde ex formula erit $R = 2$ libr. $= 32$ vnc. Formula parum tantum in hoc cafu ab obferuata rigiditate recedit.

Multiplex autem experientia me docuit, quod poni debeat $R = \frac{8}{25} \frac{FP}{D}$, vel etiam $R = \frac{10}{25} \frac{FP}{D}$, fi funes fuerint noui, humidiufculi, etc. adeoque rigidiores. Rurfus poni poffit $R = \frac{4}{25} \frac{FP}{D}$, fi ex longiori vfu, ficcitate etc. laxiores euaferint. Applicemus formulam inuentam ad praefens exemplum. Ponamus itaque funis diametrum $= 1$ poll. eumque conuolui circa cylindrum, cuius diameter (addita diametro funis) fit $= 4$ poll. — Denique funem effe mediae rigiditatis; erit refiftentia ex rigiditate fiue $R = \frac{6}{25} \cdot \frac{FP}{D} =$ 60 tal. Eft fcilicet $F = 1$. $P = 1000$ tal. $D = 4$. Vt adeo integrum onus eleuandum fit $= 1060$ talentis.

Alterum motus impedimentum in *Frictione axium* confiftit ad bafes foraminum, intra quae vertuntur.

Multa inftitui in *Frictionem* experimenta, methodo vfus ab ill. Bilfingero inuenta, cui forte occafionem praebuerant, quae celebris Parentus in Monum. Acad. R. Parif. 1704 de Grauium defcenfu per Planum inclinatum docuerat. — Iuxta eam pars ponderis aliquota,

 expri-

exprimens Frictionem corporis ad planum inclinatum vel aliud corpus huic impositum, est aequalis *tangenti anguli inclinationis per sinum totum diuisae.* Si frictio dicatur n; angulus inclinationis plani $= \varphi$; sin. tot. $= 1$; erit n $=$ tang. φ.

Hic angulus ita sumi debet, vt eodem vel tantillum aucto, corpus per planum descendat. — Qui vero frictionis quantitatem iuxta hanc methodum, quae sane omnium optima est, inuestigat, ille in diuersis tentaminibus cum eodem licet corpore institutis, diversum saepe esse angulum deprehendet, quo parum aucto corpus descendit. Cuius quidem ratio et in ipsa dissimilitudine, quae datur in asperitate superficiei eiusdem, quae tolli nulla arte potest, aut in machinis euitari; et in dissimili modo quaerenda est, quo eminentiae vnius in variis tentaminibus ab initio referuntur ad cauitates alterius. — Hisce etiam caussis debetur, quod corpus motum lente inchoans mox eum haud raro sua sponte sistat; id quod semper contingeret, si auctae per velocitatem frictioni hoc phaenomenon deberetur, saltem huic deberetur soli, vt viro cuidam celebri visum est.

Non aliter hic exitum reperire licuit, aut determinatum quid constituere, quam duos ponendo angulos, tamquam limites frictionis; scilicet angulum *maximum*, sub quo nunquam non super plano quiescit, et *minimum*, sub quo nunquam non corpus descendit. Priorem appello *angulum quietis*, posteriorem *angulum motus*. Medius inter vtrumque mihi est *angulus frictionis*, cuius tangens ipsam frictionis quantitatem notabit.

Si *angulus quietis* pro angulo Frictionis haberetur, foret hic iusto minor. Aucto enim tantillum hoc angulo, corpus semper non descendit, sed aliquando; non descendit motu continuo per totam plani longitudinem, sed lente serpit per hanc illamue exiguam partem. — Rursus si *angulus motus* diceretur angulus Frictionis, foret hic iusto maior. Planum enim ex situ horizontali lente eleuando, frequenter accidit, vt descendat corpus illi impositum, antequam planum ad hunc *angulum motus* peruenerit. — Hisce de caussis *medium* inter *angulum quietis* et *motus* pro *angulo attritus* habendum

esse

eſſe putauerim: multo magis, quod calculus, de potentia onus motura in hoc angulo fundatus, egregie experientiae ſatisfaciat, vt multis ſpeciminibus probatum dare poſſem.

Methodum hanc vno alteroue exemplo illuſtrabimus.

Exempl. I. Aſſer ex ligno quercino pedem longus, pedem latus, et $1\frac{1}{2}$ poll. craſſus plano quercino bene dedolato impoſitus oſtendit

Ang. Quietis = 8°
et Ang. Motus = 16°

Hinc Ang. Frictionis = 12°.
Tangens = 21255 exhibet
Quant. Friction. = $\frac{21255}{100000} = \frac{1}{4,8}$ pond.

Exempl. II. Eodem aſſere onerato 10, 25, 50 libr. eſt
Ang. Quietis = 9°
Ang. Motus = 21° 20′.

Vnde Ang. Frict. = 15° 10′
Tangens = 27106.
Frictio = $\frac{1}{3,6}$ pond.

Idem fuit euentus, adhibendo trabem quercinam 50 libr. illique onus ad 500 libr. imponendo.

Vna diſcimus ex hiſce experimentis, quod lignum quernum aliquo vel 10 librarum pondere preſſum maiorem frictionem oſtendat, quam non preſſum. Contrarium in aliis caſibus multoties expertus ſum, attritu ex pondere aliquot librarum impoſito euadente minori. — Maiori autem pondere ſi vrgeatur corpus, inuenitur attritus continuo preſſioni proportionalis.

Exempl. III. Ferrum glabrum, nitidum, quod in laminas tenues expandi ſolet, contra aliud ferrum ſimile plano meo impoſitum, atque huic parallelum, pondere 100, 200, 300 libr. preſſum monſtrauit

Ang. Quietis = 12° 30′
et Ang. Motus = 14° 45′

Hinc Ang. Frict. = 13° 37′
Tang. = 24223.
Quant. Frict. = $\frac{1}{4,1}$. pond.

 Exempl.

Exempl. IV. Cuprum, malleo non tractatum, flauum, durum, mundum, glabrum, non politum, fupra aliud cuprum eiusdem habitus

Ang. Quietis = 6° 30′
Ang. Motus = 8° 45′

Ang. Frictionis = 7° 37′, neglectis m″.
Tangens = 13372.
Quant. Frict. = $\frac{1}{7,5}$ pond.

Non dantur metalla quae fupra fe inuicem mota, exiguam adeo ac cuprum Frictionem habent. — Requiritur autem ante omnia, vt cuprum quidem fit glabrum, continuum, non autem politum. Nam fi poliatur, tum effectus attractionis fefe vna mifcet, et nihil definiti de Frictione afferere licet.

Exempl. V. Cuprum, quod praecedenti experimento inferuiit fupra chalybem, magno pondere preffum, vtroque bene glabro licet non polito

Ang. Quietis = 9°
Ang. Motus = 10° 45′

Ang. Frictionis = 9° 52′
Tang. = 17392.
Quant. Frict. = $\frac{1}{5,8}$.

Axes machinarum plerique funt ex chalybe, vertentes fe intra cylindros cauos ex cupro. Poteft horum attritus ex huiusmodi experimentis definiri. — Poteft etiam alia nec minus recta via ad eundem fcopum contendi. — Mufichenbroekius propterea *Tribometrum* excogitauerat, cui quidem debitam laudem non denegamus. Sed fi partium Frictio fit declaranda, prout illae reuera in machinis occurrunt, illi ipfi axes qui machinae partem conftituunt examini funt fubiiciendi, atque illorum Frictio determinanda. Varias eum in finem machinas aliquando decompofui, et ex potentia rotae cylindro vel tympano, quo plerumque axes inftruuntur, applicata, ad horum Frictionem facili calculo perueni.

Efto radius axis = a; radius cylindri concentrici = r. Pondus in axem premens = M, quo comprehenduntur (1°) Pondus axis cum cylindro; (2°) Pondera ex filis fericis vel lemnifcis fufpenfa, quibus

quibus praeterea axis vrgetur; (3°.) Pondus quod hiſce addendum eſt, vt aequilibrium deſtruatur, a celebri Muſſchenbrockio neglectum; quod ſeparatim ſpectatum dicetur p.

Hiſce praemiſſis erit Frictio ad axem $= nM$; parte ponderis, quae Frictioni aequipollet, appellata n.

Momentum Frictionis ad axem $= naM$, aequipollens potentiae ad Cylindrum applicandae, vt Frictio ſuperetur $= \frac{naM}{r}$. Vnde

$$\frac{naM}{r} = p. \qquad \text{Hinc} \qquad n = \frac{pr}{aM}.$$

Hac formula ad multos caſus applicata obſeruaui continuam in Frictione differentiam, licet plerumque exiguam; eſſe autem illam paullo maiorem quam in exemplo vltimo obtinuit. Pro maxima Frictione obſeruaui $n = \frac{1}{3,92}$, et pro minima $n = \frac{1}{5,3}$. Quos inter numeros medius $n = \frac{1}{4,5}$ pond. exhibet quamproxime Frictionem, quam reuera axes machinarum chalybei, intra cylindros vertentes, patiuntur. Supponuntur autem axes glabri, libere ſeſe mouentes, quales in machina bene conſtituta requiruntur. — Hoc cognito, poteſt accuratius potentia determinari, ſyſtemati rotarum dentatarum, adeoque et machinae Heronis applicanda, vt ſi tantillo maior ſumatur, non onus tantum, verum et omne motus impedimentum, ſiquidem hoc ex ſuperioribus quamproxime determinare liceat, vna ſuperetur.

Sit itaque Syſtema rotarum dentatarum; ſitque Radius axis infimi vel primi $= a$. Radius tympani, cylindri vel laternae, quae ſynonyma ſunt $= t$. Radius rotae dentatae primae $= r$. Frictio $= n$. Pondus axem premens $= M$. Hinc Momentum Frictionis $= naM$. Quod ad Cylindrum aequipollet potentiae $= \frac{naM.}{t}$

Et integra potentia tympano vel cylindro primo applicanda $= M + \frac{naM}{t} = \frac{tM + naM}{t} = \frac{M.(t + na)}{t}$. Huius ergo momentum $= \frac{M.(t + na)}{t} t = M\ (t + na)$.

Potentia huic aèqualis denti rotae primae applicanda $= \frac{M.(t \pm na)}{r} = N.$

Hac agitur in laternam fecundam

Sit Radius axis fecundi $= \alpha$

Radius laternae $= \theta$

Radius rotae fecundae $= \varrho$. Frictio $=$ m.

Pondus eleuandum eft $N = \frac{M(t \pm na)}{r}$. Igitur potentia peripheriae rotae fecundae applicanda

$$= N \frac{(\theta \pm m\alpha)}{\varrho} = M \frac{(t \pm na)}{r} \frac{(\theta \pm m\alpha)}{\varrho} = O.$$

Hac agitur in tympanum tertium.

Sit Radius axis tertii $= a'$

Radius laternae tertiae $= t'$

Radius rotae $= r'$. Frictio $= n'$.

Pondus eleuandum $= O$.

Erit potentia π peripheriae tertiae applicanda

$$= O \frac{(t' \pm n'a')}{r'} = M \frac{(t \pm na)}{r} \cdot \frac{(\theta \pm m\alpha)}{\varrho} \frac{(t' \pm n'a')}{r'}.$$

Vnde lex progreffionis et aucti a potentia applicata effectus fuà fponte patet.

Si, vt in plerisque obtinet cafibus, vbi eiusmodi formulae poteft effe locus, ponatur $n = m = n'$; erit

$$\pi = \frac{M(t \pm na)}{r} \cdot \frac{(\theta \pm n\alpha)}{\varrho} \frac{(t' \pm na')}{r'}$$

Si radii axium, laternarum et rotarum fuerint aequales, et frictio vbique eadem, atque m defignet numerum rotarum, erit

$$\pi = \frac{M(t \pm na)}{t}^{m}.$$

Rurfus fi varii, qui in fyftemate rotarum occurrunt radii, non dentur magnitudine abfoluta fed tantum relatiua, vt fit

$t = ka$		$r = la$
$\theta = \varkappa\alpha$	et	$\varrho = \lambda\alpha$
$t' = k'a'$		$r' = l'a'$.

Vbi

Vbi k, l, $\varkappa$, λ etc. numeros deſignant axium multiplices, erit

$$\pi = M \frac{(ka \pm na)}{la} \frac{(\varkappa\alpha \pm n\alpha)}{\lambda\alpha} \frac{(ka' \pm na')}{l'a'} = M \frac{(k \pm n)}{l} \frac{(\varkappa \pm n)}{\lambda} \frac{(k' \pm n)}{l'}$$

Si in formula modo inuenta ponatur $n = 0$; erit

$$\pi = \frac{M.\ t\theta t'}{r\varrho r'}.$$ Vnde $\pi : M = t\theta t' : r\varrho r'$. h. e. *potentia ad onus eleuandum eſt in ratione compoſita radiorum tympanorum ad radios rotarum.* Quodſi porro rotarum diametri dentur per multiplices tympanorum aut laternarum, vt ſit $r = lt$; $\varrho = \lambda\theta$; $r' = l't'$;

erit $\pi = \frac{M}{l\lambda l'}$. Siue $\pi : M = 1 : l\lambda l'$.

Quae commoda eſt regula in praxi, et ad praecedentem pertinet notiſſimam, quam omnes mechanici non conſiderata frictione iam ab antiquiſſimis temporibus repetunt.

Applicemus iam formulam inuentam

$$\pi = M \frac{(k \pm n)}{l} \frac{(\varkappa \pm n)}{\lambda} \frac{(k' \pm n)}{l'}$$ ad machinam Heronis.

Supra inuenimus pondus M ex funis rigiditate in exemplo Heronis increſcere ad 1060 tal. Itaque $M = 1060$ talentis. Reliqua ab axium, tympanorum et rotarum proportione pendent, ex machinae conſtructione petenda.

Axis F G ſuper extremis vertitur, quae frictionem producunt. Horum diameter minor ſumi poteſt diametro axis, circa quem funis conuoluitur, quo impedimentum a Frictione excitatum minuatur. Quoniam tamen ingens pondus attolli debet, habeant hae partes extremae diametrum $= 2$ poll. Diameter Cylindri circa quem funis voluitur ſupra poſita fuit $= 4$ poll. Vnde quod modo appellauimus a, h. e. radius axis ad radium cyl. $= 2 : 4 = 1 : 2$. Sequitur hinc eſſe $a = 1$ et $k = 2$. Cumque ex conſtructione machinae diameter rotae vel tympani H I ſit quintupla diametri dicti cylindri, erit $r = 10$ et

$l =$

$l = \frac{r}{a} = 10$. In ceteris partibus, quae continuo minus ſuſtinent, maior differentia admitti poteſt. Sit igitur pro axe KL, $\alpha : \theta = 1 : 3$; vnde $\varkappa = 3$ et $\lambda = 15$. Pro axe VT, $a' : t' = 1 : 3$; vnde ſimiliter $k' = 3$ et $l' = 15$. Porro pro axe CS ſumta rota $\theta\gamma$ pro tympano, aequali XZ, cuiusque diameter ex machinae conſtructione eſt aequalis radio manubrii $a'' : t'' = 1 : 15$. Vnde $k'' = 15$ et $l'' = 30$. Denique quoad Frictionem n eam ante inuenimus $= \frac{1}{4,5}$.

Subſtitutis hiſce in formula $\pi = M. \frac{(k \mp n)}{l} \frac{(\varkappa \mp n)}{\lambda} \frac{(k' \mp n)}{l'} \frac{(k'' \mp n)}{l''}$

prodit tandem $\pi = 5, 51$ talent.

Si Frictio ponatur paulo minor, ſcilicet $n = \frac{1}{5,3}$ prout in machinis accuratius elaboratis obtinere ſupra diximus; erit $\pi = 5, 30$ tal.

Rurſus ſi axium KL, VT et CS diametri reſpectu diametrorum rotarum reſpondentium ponantur minores; id quod omnino ponere licet vt v. gr. ſit $\varkappa = 4$; $k' = 4$; $k'' = 20$; porro $\lambda = 20 = l'$; et $l'' = 40$; reperietur $\pi = 5, 13$ tal.

Denique ſi haec ratio vlterius minuatur; vt ſit $\varkappa = k' = 8$, $k'' = 40$; et $\lambda = 40 = l'$; $l'' = 80$; inuenietur $\pi = 4, 88$ tal.

Atque ita potentia oneri eleuando apta, ſi vel tantillo maior illa ſumatur, accuratius continuo determinabitur, ſi rigiditatis funium et legum attritus ratio vna habeatur; cum hiſce neglectis coniectando tantum, vt et Hero inſtituerat, augmentum illud quaeramus, quod inuentae potentiae ad onus mouendum vel attollendum addi debeat. – Vnum tantum addo, quo rotae $\theta\gamma$ et XZ ſuperfluae videri poſſint, ſiquidem manubrio S△X axi TV ſtatim applicato, idem effectus ab applicata potentia praeſtetur.

COMMENTATIONES

SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM
GOTTINGENSIS

TOMVS VII.

HISTORICAE ET PHILOLOGICAE
CLASSIS

AD A. CIↃIↃCCLXXXIV ET LXXXV.

JO. CHRISTOPH. GATTERERI

COMMENTATIO PRIMA

DE

THEOGONIA AEGYPTIORVM

AD HERODOTI L. II. CAP. 145.

DE TRIBVS DEORVM AEGYPTIORVM CLASSIBVS IN GENERE:

RECITATA

D. XX. AVG. A. MDCCLXXXV.

Herodoti locus, quem in ampliſſimo conſeſſu veſtro, Sodales honoratiſſimi, explicare conſtitui, hic eſt (L. II. c. 145):

Ὀσιρις δε ἐςι Διονυσος κατ' Ἑλλαδα γλωσσαν. Ἐν Ἑλλησι μεν νυν νεωτατοι των θεων νομιζονται εἶναι Ἡρακλης τε και Διονυσος και Παν. Παρ' Αἰγυπτιοισι δε, Παν μεν ἀρχαιοτατος, και των ὀκτω των πρωτων λεγομενων θεων· Ἡρακλης δε των δευτερων, των δυωδεκα λεγομενων εἶναι· Διονυσος δε, των τριτων, οἱ ἐκ των δυωδεκα θεων ἐγενοντο.

Oſiris autem Graeca lingua eſt Dionyſus ſ. Bacchus. Apud Graecos quidem nouiſſimi Deorum eſſe cenſentur Hercules et Bacchus et Pan. Contra vero apud Aegyptios Pan quidem vetuſtiſſimus eſt, etiam ex *octo* Diis, qui *primi* dicuntur; Hercules vero eſt ex *ſecundis*, qui dicuntur *duodecim* eſſe; Bacchus denique ex *tertiis*, qui ex duodecim diis prognati ſunt.

Ἡρακλεῖ μεν δη ὁσα αὐτοι Αἰγυπτιοι φασι εἶναι ἐτεα ἐς Ἀμασιν βασιλεα, δεδηλωται μοι προσθε. Πανι δε ἐτι τουτων πλεονα λεγεται εἶναι, Διονυσῳ δ' ἐλαχιςα τετων· και τουτῳ πεντακισχιλια και μυρια λογιζονται εἶναι ἐς Ἀμασιν βασιλεα· και ταυτα Αἰγυπτιοι ἀτρεκεως φασι ἐπιςασθαι, αἰει τε λογιζομενοι και αἰει ἀπογραφομενοι τα ἐτεα.

Et ab Hercule quidem quot anni ad Amafin vsque Regem, ipfis Aegyptiis relatoribus, praeterlapfi fint, fupra a me commemoratum eft (Sunt anni 17000. vid. II. 43). Maiorem adhuc annorum fummam Pani, minimam vero Baccho tribuunt: quamquam ab hoc ad Amafin vsque Regem quindecim annorum millia computant. Et haec quidem Aegyptii ex perpetua annorum tam computatione quam defcriptione certo fe fcire contendunt.

Διονυσῳ μεν νυν τῳ ἐκ Σεμελης της Καδμου λεγομενῳ γενεσθαι, κατα ἑξακοσια (rectius ἑξηκοντα) ἐτεα και χιλια μαλιςα ἐςι ἐς ἐμε· Ἡρακλεῖ δε τῳ Ἀλκμηνης, κατα εἰνακοσια ἐτεα· Πανι δε τῳ ἐκ Πενελοπης (ἐκ ταυτης γαρ και Ἑρμεω λεγεται γενεσθαι ὑπο Ἑλληνων ὁ Παν), ἐλασσω ἐτεα ἐςι των Τρωικων, κατα τα ὀκτακοσια μαλιστα ἐς ἐμε.

Contra vero a Baccho, qui ex Semele, Cadmi filia, natus effe dicitur, ad meam vsque aetatem anni fere funt mille fexcenti (rectius fexaginta); ab Hercule autem, Alcmenae filio prope nongenti anni; et a Pane, filio Penelopes (ex hac enim et Mercurio Pan progenitus effe dicitur a Graecis), pauciores anni funt, quam a bello Troiano, hoc eft octingenti fere ad meam memoriam anni.

Cum primario hoc et claffico velut loco vtiliter et, appofite ad rem ipfam completius perfectiusque explicandam coniungi poffunt ea, quae Herodotus duobus aliis locis hunc in modum expofuit:

L. II. c. 43: Ἡρακλεος δε περι τονδε τον λογον ἡκεσα, ὡς εἰη των δυωδεκα θεων· τε ἑτερε δε περι Ἡρακλεος, τον Ἑλληνες οἰδασι, ἐδαμη Αἰγυπτε ἐδυνασθην ἀκεσαι — — ἀλλα τις ἀρχαιος ἐςι θεος Αἰγυπτιοισι Ἡρακλεης· ὡς δε αὐτοι λεγεσι, ἐτεα ἐςι ἑπτακισχιλια και μυρια ἐς Ἀμασιν βασιλευσαντα, ἐπει τε ἐκ των ὀκτω θεων οἱ δυωδεκα θεοι ἐγενοντο, των Ἡρακλεα ἑνα νομιζεσι.

De *Hercule* autem hunc ego audiui fermonem, eum effe *ex Diis duodecim:* nam de altero Hercule, quem Graeci norunt, nulla in parte Aegypti aliquid potui audire – – fed vetuftus quidam deus eft apud Aegyptios *Hercules*, et vt ipfi perhibent, feptemdecim millia annorum funt ad Amafin Regem, ex quo *duodecim dii ex octo diis prognati* funt, quorum vnum effe Herculem arbitrantur.

L. II.

L. II. 156: Λητω, ἐουσα των ὀκτω θεων των πρωτων γινομενων, οἰκεουσα δε ἐν Βουτοι πολι, ἱνα δη οἱ το χρηστηριον τουτο ἐστι, Ἀπολλωνα παρα Ἰσιος παρακαταθηκην δεξαμενη, διεσωσε κατακρυψασα ἐν τῃ νυν πλωτῃ λεγομενῃ νησῳ· ὁτε το παν διζημενος ὁ Τυφων, ἐπηλθε, θελων ἐξευρειν του Ὀσιριος τον παιδα. Ἀπολλωνα δε, και Ἀρτεμιν, Διονυσου και Ἰσιος λεγουσι εἶναι παιδας· Λητουν δε, τροφον αὐτοισι και σωτειραν γενεσθαι. Αἰγυπτιστι δε Ἀπολλων μεν, Ὡρος· Δημητηρ δε, Ἰσις· Ἀρτεμις δε, Βουβαστις.

Latona, quae ex octo numinibus, quae prima exstiterunt, vnum est, quum in vrbe Buto, vbi hoc eius oraculum est, habitaret, Apollinem, ab Isíde instar depositi acceptum, occultauit in ea, quae nunc natat, insula, ac sospitem reddidit: quo tempore Typhon, omnia indagans, vt Osiris filium inueniret, aduenisset. Nam Apollinem et Dianam Dionysi et Isidis liberos aiunt esse; Latonam vero nutricem horum ac seruatricem. Et Apollo quidem Aegyptiace Orus, et Ceres Isis, Diana vero Bubastis.

Iam omnibus, quae tribus his locis continentur, diligenter ac rite perpensis atque inter se comparatis, duo potissimum esse apparebit, quae Aegyptii de Diis suis Herodoto enarrauerint.

Vnum est hoc: esse *tres* veluti *classes*, in quas Aegyptii Deos suos omnino omnes describant, ac ita quidem, vt prima classe *octo* Dii, altera *duodecim*, tertia denique *Osiris* ceterique tertii comprehendantur.

Alterum hoc est: secundae classis *duodecim* Deos e Diis octo primae classis, *Osiridem* vero reliquosque tertiae classis Deos ex secundae classis duodecim Diis *prognatos* esse.

Videntur haec primo adspectu ita iam clara esse, ita facilia intellectu, vt nulla amplius explicatione indigeant. Etsi enim Herodotus non nisi aliud agendo, ac velut in transcursu, Deorum Aegyptiorum mentionem iniiciat; coecus tamen sit, vti videtur, oportet, qui non videat, loqui eum partim de tribus classibus Aegyptiorum Deorum, partim de illorum ortu ac stemmate communi. Iam vero licet ne ego ipse quidem is videri velim, qui negauerit, clara quodammodo dici posse, quae de Aegyptiorum Theogonia,

per ſe ac vniuerſe conſiderata, Herodotus tradit; ipſe tamen locus, de quo quaeritur, non obſcurus tantum eſt; ſed ita quoque comparatus, vt circumſpectos etiam atque acutos lectores in fraudes erroresque multiplicis generis deducere poſſit: addo etiam, quod ex infra dicendis patebit, ne ipſum quidem Herodotum intellexiſſe ea, quae de tribus Deorum Aegyptiorum claſſibus ac proſapia expoſuit. Primum quaeri poteſt ac debet, cur Aegyptii tria potiſſimum genera Deorum, non vero plura, vel pauciora, eſſe voluerint: deinde cur ad primam claſſem octo Deos, ad alteram vero duodecim, curque nec plures nec pauciores retulerint: tertio quales fuerint omnes hi trium claſſium Dii: ac denique, quod inprimis difficile intellectu eſt, quo iure quoue ſenſu Aegyptii Deos duodecim e primis octo, Oſiridem vero ceterosque tertios e Diis duodecim effectos eſſe contenderint? Ad omnia haec, quae modo interrogauimus, reſpondere, ac certo quidem et diſtincte, Herodotus aliquis numquam poterit; at poterit tamen quilibet Aſtrologiae ac Chronologiae peritus, ſi modo inciderit in alium Herodoti locum, qui L. II. c. 82 exſtat, eumque cum obſcuriſſimo illo loco, de quo quaerimus, contulerit. Sed ipſa Herodoti verba digna ſunt, quae hic commemorentur.

Και ταδε ἀλλα Ἀιγυπτιοισι ἐϛι ἐξευρημενα· μεις τε και ἡμερη ἑκαϛη θεων ὁτευ ἐϛι· και τῃ ἑκαϛος ἡμερῃ γενομενος, ὁτεοισι ἐγκυρησει, και ὁκως τελευτησει, και ὁκοιος τις ἐϛαι.	Sunt praeterea haec etiam ab Aegyptiis excogitata: cuius Deorum ſit quilibet menſis ac quilibet dies: et, prout quisque hominum hoc vel illo die fuerit natus, quam fortunam ſortiturus ſit, quem vitae exitum habiturus, et qualis futurus ſit ipſe.

Duplex loci huius argumentum eſt: vnum *chronologicum*, alterum *aſtrologicum*; quorum vnum ab altero in ſe quidem ita eſt diuerſum, vt diſtingui poſſint, ſed alio tamen reſpectu conſiderata, aptiſſime inter ſe cohaerere mox apparebit.

De

De *aſtrologico* argumento primum, ac breuiter quidem ſtrictimque, dicemus. Aſtrorum motum ac diuerſum diuerſis temporibus ſtatum prima iam generis humani aetas animaduertere debuit. Sed Aegyptiorum haec praecipua videtur laus fuiſſe, quod illi omnium mortalium primi accuratiorem ſubtilioremque ſiderum cognitionem habuerint. Nam, praeter caeli perpetuam fere ſerenitatem, quae iis cum Babyloniis communis fuerat, ſingulari hac et propria felicitate vſi ſunt, vt ſolem quotannis, ſimul cum Nili, omnia foecundantis, inundatione, terrae ſuae fines auſtrales attingere, lunam vero ſingulosque planetas diuerſe diuerſis temporibus eosdem fines ſuos ſuperare viderent, ideoque, praeter varietatem coloris ſplendorisque notabilem, ex declinationis etiam borealis diuerſitate vnum planetam ab altero haud difficulter ac reliquis populis multo maturius diſtinguere diſcerent.

Sed nec illud diu Aegyptios potuit latere, quantum efficacitatis haberet *Sol* in afficiendis cuiuscumque generis corporibus et in ipſis quoque hominum animis varie flectendis. Cum deinde paullatim animaduertiſſent, *Solem* nec eodem ſemper modo, nec intenſionis gradu eodem, ſed varie, pro vario inter ſidera reliqua ſitu, eſſe efficacem; non *Lunae* tantum, ſed reliquis etiam ſideribus, inprimisque *Planetis* maximam vim atque efficientiam tribuere, nulli dubitarunt: in quo quidem eos non omnino a vero aberraſſe, nemo hodie, qui harum rerum peritus eſt, facile negauerit. In hoc vno tantum et ipſi falſi ſunt Aegyptii, et alios deinde, quamquam haud doloſe, fefellerunt, quod multo, quam par eſt, latius aſtrorum virtutem extenderant, et hominum etiam non corpora tantum, ſed animos quoque, valetudinem, fortunam, mores, vno verbo, totum vitae curriculum et mortis tam tempus quam rationem ex ſiderum poſitu motuque pendere crediderant. Cum itaque ſemel hanc opinionem animo imbibiſſent, vt cuiuscumque hominis vitam inde

ab

ab hora natali ad mortem vsque pari veluti paſſu cum aſtris currere arbitrarentur; facillimum profecto iis fuit, eo vsque credulitatis ac ſuperſtitionis prolabi, vt, in qualem aſtrorum ſtatum ſ. *conſtellationem* cuiusuis hominis hora natalis incideret, talem eius vitam fortunamque eſſe futuram, ſiue, quod idem eſt, in caelo, tamquam in pictura, hominum vitam ac ſortem delineatam eſſe ac deſcriptam crederent. Quumprimum exploraſſe hoc ſibi eſſent viſi; omnem operam, omne ſtudium ac tempus in obſeruando caelo conſumſerunt, ita vt certiorem in dies atque accuratiorem plenioremque ſiderum cognitionem adipiſcerentur: ex quo quidem, vt hoc velut in transcurſu moneam, ſimul patet, *Aſtrologiam* non tam pro *Aſtronomiae* filia degenere, quam pro vera huius matre habendam eſſe: Aegyptii enim ideo aſtra noſſe ſtuduerunt, vt ex aſtris futura praedicere poſſent.

Qualis autem Aegyptiorum Aſtrologia, ideoque Aſtronomia etiam, Herodoti aetate fuerit, ipſo tacente, hodie quidem dicere poterit nemo; maximum tamen vtramque iam tum cepiſſe incrementum, poſſumus ex eo iudicare, quod Aegyptii, vt Herodotus in loco, de quo quaerimus, ait, excogitauerunt artem, pro temporis natalis diuerſitate, cuiuslibet hominis ſortem ac fortunam, vitae diuturnitatem, et actus ac mores praedicendi. Iam qui haec omnia ex hominis cuiusque natali vaticinari in animum inducit, is non tantum, quae ex Zodiaci Signis duodecim, ad Aſtrologorum ſenſus, bona ſint, quae mala, itemque ex ſeptem Planetis qui itidem vel mali vel boni ſint, accurate ſcire: ſed omnium etiam ac ſingulorum, tam Signorum, quam Planetarum, locum mutuumque ſitum, inde ab Horoſcopo, id eſt, ab eo inde ſigno, quod, dum homo aliquis naſcitur, ex oriente adſcendit, cognitum exploratumque habere debet. Clariſſimum hinc eſt, quot quantosque Aegyptii, dum ita Aſtrologiae ſoli ſtuduiſſe viderentur, in ipſa Aſtronomia fecerint

fecerint progreſſus: oportet enim haud mediocris doctrinae Aſtronomum eſſe eum, qui, qualibet hora diei cuiuscumque data, qualis omnium Zodiaci Signorum omniumque Planetarum ſtatus atque ordo, reſpectu ad terrae alicuius horizontem habito, ſit, certo ac promte definire poſſit.

Reperiuntur et alibi in Herodoto loca, quae, niſi inſigniter erro, aſtrologici aliquid redolent. Huius generis videtur locus eſſe de Aethiopibus Macrobiis, quorum plerique ad 120 annorum aetatem perueniſſe narrantur (III. 23): conſtat vero, Aſtrologos ei Solis periodo, quam dicunt maximam, 120 annos tribuere. Alio in loco (II. 84) Herodotus: "Medendi ars, inquit, ita apud Aegyptios diſtributa eſt, vt ſingulorum morborum ſint medici, non plurium: quamobrem ibi medicorum plena ſunt omnia. Alii enim oculorum medici ſunt, alii capitis, dentium alii, alii alui, alii morborum occultorum." Atqui aliunde notum eſt, veteres Aegyptios humanum corpus in totidem partes diſtribuiſſe, quot Decanos ſignis Zodiaci praeeſſe exiſtimarunt: per Decanos enim apud eos Iatromathematici valetudinis aliaque vitia colligere ſolebant.

Sed mittenda ſunt haec et id genus alia, quae a conſilio meo aliena ſunt. Progrediendum enim nunc eſt ad *chronologicum* loci eius, de quo quaeritur, argumentum. Aegyptios ſcilicet, ait Herodotus, praeter multa alia, excogitaſſe etiam hoc: *cuiusnam Deorum* ſit et quilibet *menſis* et quilibet *dies;* hoc eſt, aliis iisque clarioribus verbis: a ſuo, quemuis ex ſeptem *diebus* hebdomadis, Deo gubernari et nomen habere: eodemque modo a ſuo, quemuis ex duodecim *menſibus*, Deo et regi et nomen traxiſſe.

Iam quinam ſint illi Dii, quibus Aegyptii *ſingulorum hebdomadis dierum* et regimen et nomen tribuerunt, quodlibet Calendarium Romanum docere poterit. Romani enim, poſtquam per multorum

faeculorum decurfum tam anni fui lunaris, quam ogdoadum fuarum incommoda atque errores toleraffent, tandem ab Aegyptiis primo folarem anni formam, deinde hebdomadas etiam ac dierum hebdomadicorum nomina acceperunt. Ita factum eft, vt nomina dierum *Saturni*, *Solis*, *Lunae*, *Martis* cet. in Calendaria Romana inducerentur. Latina quidem haec funt nomina dierum, non Aegyptia, de quibus pofterioribus infra (in altera commentatione) dicendi occafio dabitur; fed hoc impedire nos nullo modo poteft, quo minus ex his ipfis dierum nominibus, quamquam Latinis, dilucide ac certo cognofcamus, *Planetas feptem* fuiffe Deos illos, quibus Aegyptii dierum hebdomadicorum et regimen et nomen tribuerunt. Accepiffe autem Romanos dierum hebdomadicorum rationem et nomina ab Aegyptiis, etfi res ipfa loquitur, et aliunde iam clarum, nec vllis obnoxium dubiis eft; haud inutiliter tamen etiam DIONEM CASSIVM (nat. A. Chr. 155, mort. poft A. 229) hac de re dicentem (L. XXXVII. c. 18) audiemus. Quod autem *dies*, inquit, *ad feptem* fidera illa, quae *planetas* appellarunt, referuntur, id, *ab Aegyptiis* inftitutum, ad omnes homines, *haud ita pridem*, *vt coniicio* (οὐ παλαι ποτε, ὡς λογῳ εἰπειν) dimanauit. Nam *prifcis Graecis*, quantum mihi conftat, notus is mos neutiquam fuit: fed nunc vsquequaque, cum apud *omnes reliquos homines*, tum praefertim *apud Romanos*, *mos* ille veluti *patrius* obtinet.

Quomodo autem factum eft, vt Planetae in dierum hebdomadicorum nominibus non eo fe inuicem ordine fequerentur, quo collocatos eos in caelo effe conftat? Difcordia haec inter caelum ipfum et dierum nomina eft apparens tantum, non vera. Aegyptii fcilicet, rationibus aftrologicis inducti, planetas non integris tantum diebus, fed partibus etiam dierum, id eft, fingulis horis viginti quatuor praeeffe voluerunt. Iam fi fuum cuique horae planetam tribuas, et ita quidem, vt a *Saturno* incipiens, planetas fingulos eo ipfo ordine, quo in caelo fibi a fummo ad imum fuccedunt, toties repetas,

repetas, quoties pergenti tibi per viginti quatuor horas opus eſſe animaduerteris; ipſe experimento deprehendes, primam ſequentis diei horam *Soli* obtingere, hoc eſt, Solem illius diei dominum eſſe: regere enim quilibet planeta exiſtimatus eſt diem illum integrum, cuius horam primam gubernaret. Hoc ratiocinandi genus etſi per ſe haud difficile cognitu eſt; vt tamen ab iis etiam, quorum ſtudia ab his rebus paullulum remota ſunt, plenius intelligatur: licebit rem leuidenſi hac tabula repraeſentare:

Horae dier.	*Nomina ſeptem dierum hebdomadicorum.*						
	Saturni	*Solis*	*Lunae*	*Martis*	*Mercurii*	*Jovis*	*Veneris*
1	♄	☉	☽	♂	☿	♃	♀
2	♃	♀	♄	☉	☽	♂	☿
3	♂	☿	♃	♀	♄	☉	☽
4	☉	☽	♂	☿	♃	♀	♄
5	♀	♄	☉	☽	♂	☿	♃
6	☿	♃	♀	♄	☉	☽	♂
7	☽	♂	☿	♃	♀	♄	☉
8	♄	☉	☽	♂	☿	♃	♀
9	♃	♀	♄	☉	☽	♂	☿
10	♂	☿	♃	♀	♄	☉	☽
11	☉	☽	♂	☿	♃	♀	♄
12	♀	♄	☉	☽	♂	☿	♃
13	☿	♃	♀	♄	☉	☽	♂
14	☽	♂	☿	♃	♀	♄	☉
15	♄	☉	☽	♂	☿	♃	♀
16	♃	♀	♄	☉	☽	♂	☿
17	♂	☿	♃	♀	♄	☉	☽
18	☉	☽	♂	☿	♃	♀	♄
19	♀	♄	☉	☽	♂	☿	♃
20	☿	♃	♀	♄	☉	☽	♂
21	☽	♂	☿	♃	♀	♄	☉
22	♄	☉	☽	♂	☿	♃	♀
23	♃	♀	♄	☉	☽	♂	☿
24	♂	☿	♃	♀	♄	☉	☽

Ex

Ex hac tabula ſimul patet, *Syſtema* planetare, quod *Ptolemaicum* appellare ſolemus, non a Ptolemaeo inuentum, ſed mathematico hoc Aegyptio, immo ipſo Herodoto, multo antiquius eſſe, et adeo ad ipſa Aſtronomiae Aegyptiorum incunabula adſcendere. Sed hoc velut in tranſcurſu dictum eſto. Reuertamur nunc ad illud, quod dicere exorſi ſumus. Ad complendum perficiendumque octo Deorum Aegyptiorum numerum nonniſi vnus deeſt. Atque hic alius non poteſt eſſe, praeterquam *Mendes*, ſiue, vt Graeca interpretatione appellatur, *Pan*, quippe quem Aegyptii, vt Herodotus diſertis verbis teſtatur, non tantum in octo diis numerarunt, ſed etiam pro omnium vetuſtiſſimo habuerunt. Mendetem vero et ſeptem planetas eſſe octo illos Deos, quos Aegyptii primos vocarunt, ex PLATONE etiam ac CICERONE cognoſcere licet: nam dogma hoc Aegyptiorum ad Graecos quoque, eos inprimis, qui, vt Plato, doctrinae cauſſa in Aegyptum profecti erant, et a Graecis deinde ad Romanos penetrauit. Ipſum quidem Mendetis nomen nec Plato habet, nec Cicero; at habent tamen id, quod multo carius nobis vtiliusque eſſe debet, rem ſcilicet ipſam, quam Mendetis nomine indicare voluerunt Aegyptii. Sed ne arroganter praeiudicare videar, ipſa prae ceteris verba Platonis afferenda ſunt e dialogo XIII de Legibus, qui etiam Epinomis ſ. Philoſophus vocatur. Non vno autem eodemque loco rem omnem Plato, ſed diſperſe multis locis expoſuit (p. 1011-1014. Edit. Francofurt. a. 1602). Iam ſi, quae ſunt ab eo ſparſim dicta, vnum in locum cogantur, erunt fere haec:

Ἰϛε ὀκτω δυναμεις των περι ὁλον οὐρανον γεγονυιας ἀδελφας ἀλληλων — Τουτων δ' εἰσι τρεις αὐται· μια μεν ἡλιου, μια δε σεληνης· μια δε των παντων ἀϛρων ὡν ἐμνησθημεν ὀλιγον ἐμπροσθεν· πεντε δε ἑτεραι. Ταυτας δε πασας και τουτους τους ἐν ταυταισιν εἰτε αὐτους ἰοντας, εἰτε φερομενους ἐν ὀχημασι πορευεσθαι· ταυτῃ μηδεις ἀλ-

Scitote *octo* in toto caelo eſſe poteſtates, ſibi inuicem ſorores — Harum tres hae ſunt, ſolis vna, lunae vna, *ſtellarum omnium*, de quibus ante diximus, *vna*, atque aliae quinque. Has omnes, et eos, qui in his ſunt, ſiue ipſi progrediantur, ſiue in vehiculis ferantur, nullus ita habere ſe putet, vt alii eorum Dii ſint, alii

λος

λος ποτε νομισῃ παντων ἡμων ὡς οἱ μεν θεοι εἰσιν αὐτων, οἱ δ' ȣ· μηδ' ὡς οἱ μεν γνησιοι, οἱ δε τοιȣτοι τινες οἱȣς ȣδε θεμις εἰπειν ἡμων ȣδενι. Παντες δε δη παντας λεγωμεν τε και φωμεν ἀδελφȣς τ' εἰναι και ἐν ἀδελφαις μοιραις· και τιμας ἀποδιδωμεν, μη τῳ μεν ἐνιαυτον, τῳ δε μηνα· τοις δε μητε τινα μοιραν ταττωμεν, μητε τινα χρονον, ἐν ᾧ διεξερχεται τον αὐτȣ πολον —

Λεγω γαρ παλιν, ὀκτω μεν εἰναι· των δε ὀκτω τρεις μεν εἰρησθαι, πεντε δ' ἐτι λοιπας. Ἡ τεταρτη δε φορα και διεξοδος ἁμα και πεμπτη ταχει μεν ἡλιῳ σχεδον ἰση, και ȣτε βραδυτερα ȣτε θαττων· τον δ' ἐπι παν ἀει τȣτων τριων ὀντων, τον νȣν ἱκανον ἐχοντα ἡγεισθαι· λεγωμεν δη ταυτας ἡλιȣ τ' εἰναι και ἑωσφορου, και τριτον ὡς μεν ὀνοματι φραζειν ȣκ ἐςι, δια το μη γιγνωσκεσθαι. Τȣτȣ δ' αἰτιος ὁ πρωτος ταυτα κατιδων, βαρβαρος ὠν. Παλαιος γαρ δη τοπος ἐθρεψε τȣς πρωτȣς ταυτα ἐννοησαντας, δια το καλλος της θερινης ὡρας· ἡν Αἰγυπτος τε και Συρια ἱκανως κεκτηται· φανερȣς μεν, ὡς ἐπος εἰπειν ἀςερας ἀει ξυμπαντας καθορωντας, ἀτε νεφων και ὑδατων ἀποπροσθεν ἀει τȣ κοσμȣ κατῳκισμενους. Ὁθε και πανταχοσε και δευρ' ἐξηκει, βεβασανισμενα χρονῳ μυριετει τε και ἀπειρῳ. —

Ὁ μεν γαρ Ἑωσφορος, Ἑσπερος τε, ὁ αὐτος εἰναι, ἐχει δη λογον· ὁ δ' ὁμοδρομος Ἡλιῳ τε ἁμα και τȣτῳ, Στιλβων. Τρεις δ' ἐτι φορας λεγομεν ἐπι δεξια πορευομενων μετα Σεληνης τε και Ἡλιου.

minime; ſed omnes fratres, et in fraternis ſortibus viuentes dicamus, iisque honores reddamus: non huic annum, illi menſem, aliis vero nullam partem, nullumque tempus, in quo circulum ſuum percurrit, tribuamus.

Iterum *octo* eſſe dicimus: quarum tres dictae ſunt, quinque reſtant. Quarta vero et quinta circuitio aequali ferme velocitate cum ſole feruntur, itaque nec tardiores ſunt, nec velociores. Atque harum trium ſemper ſufficiens ductor eſt intellectus. Solis dico, et Luciferi, et tertii illius, cuius nomen, cum ignoretur, nominari non poteſt. Quod propterea eſt factum, quoniam primus harum rerum ſpectator Barbarus (non Graecus) fuit. Antiqua enim regio aluit eos, qui, propter aeſtiui temporis ſerenitatem, primi haec inſpexerunt. Talis Aegyptus et Syria fuit, vbi ſtellae ſemper omnes, vt ita dixerim, clare cernuntur: quia caeli adſpectum nubes et pluuiae non impediunt. Inde quoque verſus et huc etiam dimanarunt ea, quae infiniti temporis experientia comprobauerat.

Lucifer, enim idem qui Veſper (ſtella Ἀφροδιτης, id eſt, *Veneris*) eſſe dicitur. Stella vero, quae aequaliter ferme et cum hoc et cum Sole currit Stilbon (ſ. *Mercurius*) eſt. Reſtant tres adhuc orbes eorum, qui ad dextram cum *Sole* ac *Luna* mouentur.

'Ενα δε τον ὀγδοον χρη λεγειν, ὁν μαλις' ἀν τις ἀνω κοσμον προσαγορευοι, ὡς γε ἀνθρωποις Φαινοιτ' ἀν ὀλιγα τουτων εἰδοσιν. —

Λοιπον δη τρεις ἀςερες, ὡν εἱς μεν βραδυτητι διαΦερων αὐτων ἐςι· Φαινωνα δ' αὐτον τινες ὀνομα Φθεγγονται· τον δε μετα τουτον βραδυτητι, Φαεθοντα· Πυροεις δε ὁ μετα τουτον· παντων δε ουτος ἐρυθρωτατον ἐχει χρωμα. —

'Η δ' ὑςερουσα ἡμιν εἰς το θερινον Φυσις του περι τον ἐκει τοπον, ὁπερ εἰπομεν, ὑςερον αὐτοις παραδεδωκε το τουτων των θεων του κοσμου κατανοημα. Λαβωμεν δε, ὡς ὁ, τι περ ἀν Ἑλληνες βαρβαρων παραλαβωμεν, καλλιον τουτο εἰς τελος ἀπεργαζονται. Και δη και περι τα νυν λεγομενα ταυτον δει διανοηθηναι τουτο. ὡς χαλεπον μεν παντα τα τοιαυτα ἀναμΦισβητητως ἐξευριςκειν· πολλη δ' ἐλπις ἁμα και καλη, καλλιον και δικαιοτερον ὀντως της ἐκ των βαρβαρων ἐλθουσης Φημης τε ἁμα και θεραπειας, παντων τουτων των θεων ἐπεμελησεσθαι τους Ἑλληνας.

'Αςρονομιαν ἀγνοειτε, ὁτι σοΦωτατον ἀναγκη τον ἀληθως ἀςρονομον εἰναι, μη τον καθ' Ἡσιοδον ἀςρονομουντα, και παντας τους τοιουτους, οἱον δυσμας τε και ἀνατολας ἐπεσκεμμενον, ἀλλα τον των ὀκτω περιοδων τας ἑπτα περιοδους, διεξιουτης τον αὐτον κυκλον ἑκαςης ουτως· ὡς οὐκ ἀν ῥαδιως ποτε πασα Φυσις ἱκανη γενοιτο θεωρησαι, μη θαυμαςης μετεχουσα Φυσεως· ὁ νυν εἰρηκαμεν ἐρουμεν τε, ὡς Φαμεν, ὁπη δει τε και ὁπως χρεων μανθανειν.

Vnum vero *octauum* oportet dicere, quem potiori iure *mundum ſuperum* dixeris (hic contra, quam ceteri, mouetur, ceterosque ſecum trahit), vt hominibus pauca de iis ſcientibus videtur.

Reliquae ſunt ſtellae tres: quarum vna ceteris tardior eſt, quae Phaenon (ſ. *Saturnus*) a quibusdam appellatur. Quae poſt hunc ſitu et tarditate ponitur, Phaëton (ſ. *Iupiter*) eſt: et poſt hunc Pyroeis (*Mars*), qui ceterorum maxime rubens eſt.

Quoniam vero nos (Graeci) longius, quam Barbari, vt diximus, ab aeſtiua ſerenitate diſtamus, horum Deorum ordinem tardius intelleximus. Verum quicquid Graeci a Barbaris acceperint, melius tandem reddunt. Quod et in his, quae modo tractamus, cogitare debemus: quod quamuis inuentu haec difficilia ſint, magna tamen ſpes nobis eſt, Graecos praeſtantiore cultu, quam a Barbaris acceperint, hos Deos omnes honoraturos. —

Nolite ignorare, Aſtronomiam ſapientiſſimum quid eſſe. Nempe neceſſe eſt verum aſtronomum eſſe, non eum, qui ſecundum Heſiodum omnesque huiusmodi, occaſum ortumque conſideret, ſed eum potius, qui *octo orbes*, et quomodo ſeptem ſub primo verſentur, quoue ordine ſuum ſinguli circulum peragant. Quod nulla natura, niſi mirabilis ſit, facile vnquam inſpiciet, vt modo diximus, et dicemus, declarantes, quid oporteat et quomodo oporteat diſcere.

Πρωτον

Πρωτον δ᾽ἡμιν τοδε λεγεσθω. Σεληνη μεν περιοδον την αὑτης ταχιϛα διεξεισιν ἀγουσα μηνα και πανσεληνον πρωτην· δευτερον δε κατανοειν δει τον ἡλιον, τροπας ἀγοντα δια πασης της αὑτου περιοδου· και τουτῳ τους ξυνδρομους. Ἱνα δε μη πολλακις ταυτα περι των αὐτων διαλεγωμεθα, τας ἀλλας ὁσας ἐν τῳ προσθεν διεξηλθομεν ὁδους τουτων οὐ ῥᾳδιον ξυννοειν· ἐπι δε ταυτα παρασκευαζοντας φυσεις, δι᾽ ἁς δυνατον εἰναι χρεων πολλα προδιδασκοντα και ἐθιζοντα δει διαπονεισθαι παιδα ὀντα και νεανισκον. Διο μαθηματων δεον ἀν εἰη.

Primum igitur id dicatur, quod Luna celerrime circulum ſuum euolvat; atque ita menſem et plenilunium primum peragit. Sol deinde inſpiciendus eſt, qui ſolſtitia conuerſionesque temporum circuitu efficit ſuo: praeterea et qui vna cum Sole currunt, conſiderandi. Denique ne eadem de iisdem ſaepius diſſeramus, curſus omnes, quos paullo ante tetigimus, quiue non facile intelliguntur, contemplari debemus: ita vt naturae prius doctrinis ad haec pertinentibus longo vſu ac labore a iuuentute, immo vero et a pueritia praeparentur. Quocirca doctrinis, quae mathematicae appellantur, opus eſt, etc.

Iam haud difficile intellectu erit, qui qualesque fuerint octo illi Dii, quos Aegyptii inter primos retulerant. Sunt ſcilicet primo mundus ſuperus ſ. vniuerſus ſtellarum omnium complexus, vno verbo *caelum ſtelliſerum*, ſiue, vt ab Aegyptiis vocatur, *Mendes*; deinde *ſeptem Planetae.* Clarius ac breuius ſimul de his octo Diis loquitur CICERO, vel potius XENOCRATES, Platonis diſcipulus, ad cuius quippe ſententiam Cicero de natura Deorum L. I. c. 13 haec commemorauit: "*Deos octo* eſſe dicit (Xenocrates): quinque eos, qui in ſtellis vagis nominantur: vnum, qui ex omnibus ſideribus, quae infixa caelo ſunt, ex diſperſis quaſi membris ſimplex ſit putandus Deus: ſeptimum ſolem adiungit, octauumque lunam." Quodſi igitur *Mendes* Aegyptiorum alius eſſe non poteſt, niſi *Caelum* ſ. *Vranus*; patet ſimul, eum diuerſum quidem eſſe a *Joue* planeta; at non diuerſum a *Joue* illo *antiquiſſimo ac ſummo*, quem Graeci *Olympium*, et Romani *Optimum Maximum* ac *patrem diuumque hominumque* dixerunt: quem ENNIVS, vt Ciceronis vtar verbis (de nat. Deor. II. 25) nuncupat, ita dicens:

Adſpice *hoc ſublime candens*, quem inuocant omnes *Jouem*.

quem

quem denique, vt idem Cicero ait, augures Romani nuncupant, cum dicunt: *Joue* fulminante, tonante: dicunt enim *Caelo* fulgente, tonante.

Concordat cum iis, quae diximus, ipſum quoque vocabulum *Mendes*, ſ. potius *Mentes*: ignota enim Aegyptiae linguae eſt littera *δ*, *d* (vid. SCHOLTZII Grammat. Aeg. p. 5). Nomen hoc, niſi omnia me fallunt, idem eſt, quod *μῦτϐα*, *mantua* ſ. *mentua*, id eſt, *vnitas*, ſiue quod, hoc quidem loco, quo de ſtellis loquimur, eodem redit, vniuerſus ſtellarum complexus, vel, vt cum Cicerone ad mentem Xenocratis rem exprimam, vnus ille, qui ex omnibus ſideribus, quae infixa caelo ſunt, ex diſperſis quaſi membris ſimplex eſt putandus Deus.

Sed qua de cauſſa Aegyptii aliique populi *caelum a planetis diſtinxerint*, ac pro primo primorum omnium Deorum habuerint, cum tamen caeli nomine etiam planetae comprehendantur: obſcurum primo adſpectu videri poteſt; ſi res tamen attentius perpendatur, latere opinionis cauſſam in eo deprehendemus, quod rude adhuc hominum genus, quum vidiſſet, ſingulis diebus ſidera omnia ordinato agmine ac communi perpetuoque motu ab oriente occidentem verſus properare: vnum hoc Numen eſſe, quod ita moueretur, exiſtimauit. Quum vero temporis progreſſu acutiores nonnulli homines, in Aegypto praeſertim, cuius terrae tam ſitus, quam ſerenitas prae omnibus aliis terris incolas ſuos ad contemplanda aſtra non inuitare tantum, ſed cogere etiam debuerunt, intentioribus oculis caelum intueri coepiſſent; omnia quidem aſtra communiter occaſum verſus moueri obſeruarunt, ſed feſtinare ſimul animaduerterunt alia aliis lentius, et ſingulari quodam ac proprio motu caelum peruagari, ita quidem, vt nunc ſtare aliquamdiu circa has vel illas ſtellas, nunc ab illis, modo tardius, modo celerius orientem verſus

diſce-

difcedere, nunc conuerfo gradu in occafum iterum retrogredi viderentur. Ita fenfim fenfimque homines proprium aftrorum quorumdam motum a communi caeli reliqui motu diftinguere didicerunt. Factum haud dubie initium eft a *Lunae* motu, vt celerrimo omnium, ita cognitu in fe facillimo. Ventum deinde eft ad diftinguendum *Solis* motum, quem iterum prodiderunt ftellae, quibus Sol accedere ortum verfus, quasque paullatim praeterire folet. Eodem denique modo, at vero haud dubie non, nifi poft adhibitam, per plurium faeculorum decurfum, indefeffam plurium hominum induftriam, nec alibi terrarum, praeterquam in Aegypto, *quinque reliquorum Planetarum* motus proprius patefactus fit, neceffe eft.

Iam quum Aegyptii octo diuerfos propriosque aftrorum motus effe didiciffent, quorum vno *Caelum vniuerfum*, feptem vero reliquis *Planetae feptem* circa terram ferrentur; *octo* etiam *Numina* effe arbitrati funt, a quibus octo illi motus producerentur. Atque hic eft indubius octo Deorum Aegyptiorum ortus. *Primos* autem hos octo Deos ideo vocarunt, quod claffis fecundae *duodecim Dii* ab iis progeniti effent: quod quidem quo iure quoue fenfu exiftimauerint, nunc difquirendum eft.

Aegyptii, vt fupra ex Herodoto cognouimus, non dies tantum hebdomadicos, fed fingulos etiam *menfes* a Diis fingulis gubernari putarunt eorumque nomina arceffiuerunt. Iam cum duodecim menfes, hoc eft, tot, quot *figna Zodiaci*, fint; manifeftum inde fit, cur Aegyptii duodecim etiam Deos, qui menfibus fingulis ideoque fignis quoque duodecim caeleftibus praefiderent, curque nec plures, nec pauciores effe, ftatuerint. Optimo autem iure et appofito ad rem ipfam fenfu dicere potuerunt Aegyptii, Deos hos duodecim a primis octo Diis effe prognatos: oriri enim conftat fingulos menfes e certo quodam dierum numero.

Pari denique ratione interpretandi ſunt *tertiae claſſis Dii*, quorum vnum Aegyptii dixerunt eſſe *Oſiridem*, hoc eſt, interpretatione Graeca *Dionyſon* ſ. *Bacchum*. Progeniti dicuntur eſſe huius claſſis Dii, ac nominatim Oſiris, e duodecim Diis claſſis ſecundae. Iam quum Deorum duodecim nominibus duodecim menſes, ſiue quod idem eſt, Zodiaci ſigna intelligerentur; clarum eſt, Oſiridem, qui ortus eſſe dicebatur ex menſibus ſignisque caeleſtibus, proprie ab Aegyptiis non, vt vulgo credunt noſtri, pro *Sole* ipſo eſſe habitum, ſed Oſiridis nomine *Solis per duodecim ſigna curſum* ſiue *annum ſolarem*, e duodecim menſibus conſtantem, fuiſſe ſignificatum.

Eodem modo *Iſis*, quae Oſiridis ſoror et coniux fuiſſe dicitur, non Luna ipſa fuit, ſed Lunae per duodecim ſigna curſus.

Sed ſatis, pro inſtituti noſtri ratione, de tribus Deorum Aegyptiorum claſſibus in genere dictum eſt. Reſtat, vt ſingularum claſſium Deos, nominatim commemorem: ſed quia verendum mihi eſt, ne vos, Collegae et Auditores Honoratiſſimi, iuſto diutius nunc detineam; ſpecialem huius commentationis partem eamque maiorem, in aliud tempus reſeruandam eſſe duco: at curabo tamen, ne quid detrimenti ipſa res longiore cunctatione capiat.

JO. CHRISTOPH. GATTERERI
COMMENTATIO ALTERA
DE

THEOGONIA AEGYPTIORVM

AD HERODOTI L. II. CAP. 145.

DE SINGVLIS SINGVLARVM CLASSIVM DIIS AC DEABVS:

RECITATA

D. XII. NOV. A. MDCCLXXXV.

Promiſeram in prima de Aegyptiorum Theogonia commentatione, quae die Auguſti menſis viceſimo recitata eſt, me proxima, quae ſe oblatura ſit, occaſione *de ſingulis ſingularum claſſium Diis Deabusque Aegyptiorum* eſſe dicturum. Nactus itaque tempus hoc magis ſolemne, quam vllum aliud, quippe quo anniuerſaria noſtrae Societatis ſacra agimus: hoc igitur die feſto exſoluam, quae ante hos duo menſes et quod excurrit, pollicitus eram.

Equidem praeuideo, quam ſcopuloſo difficilique in loco nunc mihi verſandum ſit: primo quod Herodotus, ſi recte numerauerim, non niſi ſedecim Deorum Aegyptiorum nomina commemorauit; deinde quod eorum, quos commemorauerat, raro claſſem, ad quam referendi ſint, multo autem rarius nomina

 Aegy-

Aegyptia, rariſſime denique claſſem ſimul et nomen indicauit. Ac eorum quidem, quorum tam claſſem, quam nomen Aegyptium attulit, non niſi duo ſunt: *Mendes* ſ. Pan, primus primae claſſis (II. 42, 46, 145), et *Oſiris* ſ. Dionyſos, Bacchus, tertiae claſſis Deus (II. 42, 47-49, 123, 144, ſq.). Nec plures ſunt, quos, omiſſo nomine Aegyptio, ſuis tantum claſſibus annumerauit: *Leto* ſ. Latona, primae claſſis Dea (II. 59, 63, 83, 155, ſq.), et *Heracles* ſ. Hercules, Deus ſecundae claſſis (II. 42-44, 83, 113, 145). Quinque porro ſunt Dii, quorum nomina quidem Aegyptia, at non claſſem annotauit: *Amun* ſ. Jupiter (II. 42, 83; cf. etiam I. 182; II. 54; III. 25; IV. 181), *Apis* ſ. Epaphus (II. 153; III. 27-29), *Iſis* ſ. Demeter, Ceres (II. 41, 59, 61, 122, 123, 156; IV. 186), *Orus* ſ. Apollo (II. 83, 144, 155, ſq.), *Bubaſtis* ſ. Artemis, Diana (II. 59, 60, 83, 137, 138, 155, ſq.). Sunt praeterea alii ſex, quorum non niſi Graecum nomen, omiſſis et claſſe et nomine Aegyptio, allatum eſt: *Hephaeſtus* ſ. Vulcanus (II. 3, 99, 101, 112, 121, 176; III. 37), *Hermes* ſ. Mercurius (II. 51, 138), *Ares* ſ. Mars (II. 59, 63, 64, 83), *Athenææ* (Athene) ſ. Minerua (II. 59, 62, 83, 175), *Aphrodite* ſ. Venus, in vrbe Atarbechi culta (II. 41, 112), *Cabiri*, e Vulcano progeniti (III. 37). Vnus denique reliquus eſt *Typhon* (II. 156) ſiue *Typho* (III. 5), cuius nomen, Aegyptiumne ſit, an Graecum, Herodotus non definit, et reticet etiam claſſem, ad quam pertinuerit.

Tam nulla ex parte perfectus eſt Herodoti recenſus Deorum Aegyptiorum. Nec tamen ob id iuſto breuior eſſe Herodotus cuiquam videri debet: noluit enim omnes ac ſingulos Aegyptiorum Deos enumerare: et in loco illo primario, in quo explicando verſamur (II. 145) propoſitum ei tantum fuit, oſtendere: quantum diſcrimen inter Pana, Herculem et Bacchum Graecorum et Aegyptiorum, reſpectu ad aetatem cultumque religioſum habito, intercederet:

cederet: a Graecis ſcilicet, ait, Deos hos in nouiſſimis, ab Aegyptiis contra in antiquiſſimis numerari. Manca nihilominus tamen et imperfecta eſt Theogonia Herodoti Aegyptia, ac maneret perpetuo talis, ſi Herodotus ſolus hac in re nobis eſſet dux ſequendus. Sed eſt profecto, quod gaudeamus, ſupereſſe alia rerum documenta, e quibus, quae in Herodoto ſunt, lacunas, ſi non omnes, at pleraſque tamen explere poſſimus. Experiemur certe nunc, quid hac in re aſſequi liceat.

Prima Deorum Aegyptiorum claſſis: Octo Dii.

Hoc quidem certum eſt, et in prima commentatione (p. 15) ſatis iam demonſtratum, octo Deorum nomine *Mendetem*, ſ. caelum ſtelliferum, et *ſeptem Planetas* eſſe intelligendos: nec de *Latinis* Planetarum nominibus, vt quae in vulgus nota ſunt, nunc demum quaeritur, et *Graeca* etiam nomina ex Platone ſupra (in eadem prima commentatione p. 13) allata ſunt. Id vnum itaque hoc loco diſquirendum reſtat, quibus nominibus *ipſi Aegyptii* Planetas, ſiue quod idem eſt, dies hebdomadicos appellauerint. Exſtat dierum hebdomadicorum, varie a variis populis nominatorum tabula, quam b. REIMARUS, e diuerſis ſcriptoribus collectam ac per ſex columnas diſtributam, notis ſuis ad Dionis Caſſii L. XXXVII. C. 18 inſeruit. Ac prima quidem columna exhibet Aegyptia dierum hebdomadicorum nomina, in quibus tamen varie erratum eſt. Duo nomina Πιρη, *Sol*, et Σουρου, *Venus*, vera Aegyptia ſunt. Sed nomen Ρηφαν, *Saturnus*, ſcribendum videtur Ρημφαh ſ. Ρομφαh. Nomen Πιιος, *Lunus*, male lectum vel editum eſt pro Πιοh, nomine genuino Aegyptio, et in Coptica Bibliorum verſione paſſim pro Σελινη ſ. *Luna* vſurpato. Scriptionis error inde prouenit, quod Hori, hoc eſt *h* Aegyptiorum, propter ſimilitudinem facile cum *z* vel *s* con-

fundi poteſt. Nomen Μολοχ, *Mars*, haud dubie Hebraicum eſt מלך, non Aegyptium. Mars planeta ab Aegyptiis Ερτωσι, vel, paullo ad rotunditatem Graeci oris inflexum, Αρτης vocatus eſt, quod nomen recte a vocibus Aegyptiis ερ et τοσι, hoc eſt, *damnum faciens* ſ. *deſtructor*, deriuatur; ſed Jablonſkius (in Panthei Aegyptiorum L. III. C. 6. p. 132 ſqq.), etſi ipſe hanc nominis originem attulerat, ei tamen, pro ſuo fluctuandi more, aliam eamque opinionibus ſuis praeiudicatis amiciorem praetulit. Nomina denique Πιζευς, *Jupiter*, et Πιερμης, *Mercurius*, primo adſpectu Graeca eſſe videntur: ſi enim articulum maſculini generis πι praecidas, relinquuntur nomina Graeca Ζευς et Ερμης. Neque id cuiquam mirum videri debet, ſi cogitauerit, accidiſſe linguae Aegyptiae, Ptolemaeis regnantibus, idem, quod Latinae per mediae aetatis ſaecula accidit. Ambae ſcilicet multis vocabulis peregrinis, illa Graecis potiſſimum, haec Germanicis, permiſcebantur, ita tamen inflexis vocabulis, vt Graeca Aegyptiorum ſpeciem, Germanica Latinorum prae ſe ferrent. Idem igitur poterat etiam in nominibus Πιζευς et Πιερμης factum eſſe. Sed poſſunt tamen, fateor, nomina haec etiam pro Aegyptiis haberi, quae tantum ad Graecam pronunciationem paullulum accommodata fuerint. Quod primo ad nomen Πιζευς attinet, vocabulum Πισχιος, quod in dialecto Saidica ſ. Thebanenſi Πιδσοεις ſcribitur, et in verſione Bibliorum Coptica ad exprimendam vocem *Domini* adhibetur, ipſum fere ſonum nominis Πιζευς refert. Nec vocis poteſtas longius petita videri debet: nam Hebraei etiam Jouem Planetam vocarunt בעל, hoc eſt Dominum, vt ex Reimari tabula, quam paullo poſt afferemus, apparet. Sed progrediendum eſt ad explicandum nomen Πιερμης. Etſi ego quidem nusquam in vllo Coptico Lexico vocem hanc, aut aliam ei ſimilem reperi; poteſt tamen ex vocibus ερμ et μασχ componi nomen Aegyptium, quod quia *nuncium*, *qui mittitur*, denotare poteſt, haud incongruum Mercurii nomen eſſe videtur. Ipſum quidem Mercurii Planetae nomen Aegy-

Aegyptium *Anubis* eſt, id quod cum aliunde conſtat, tum inprimis etiam ex Monimento Bianchiniano cognoſcitur: in hoc enim monimento, quod in Commentariis Regiae Academiae ſcientiarum Pariſinae pro A. 1708 aeri inciſum exhibetur, et in Domini *Court de Gebelin* opere, vt eruditionis vaſtae, ita innumerabilium etiam errorum nugarumque pleno, quod *Monde primitif* inſcribitur, T. IV repetitum eſt: in hoc igitur monimento, praeter alia cognitu digna, ſeptem etiam Planetarum imagines, ac in ſuperiori quidem ſegmento ad morem Romanum, in inferiori autem ad Aegyptium, expreſſae cernuntur. In his etiam eſt imago Mercurii Aegyptii, Romano Mercurio adſtantis, quem quidem *Anubin* eſſe, caput caninum arguit. Iam ſi quaeratur, cur ab Aegyptiis Mercurius Planeta non *Anubis*, ſed *Piermes* vocatus ſit; cogitandum erit, quod etiam Plato, in loco ſupra (in commentat. prima p. 13) allato, innuit, nomen *Anubis* tam ſacrum tamque religioſum ab Aegyptiis eſſe habitum, vt is, qui illud publice pronunciaſſet, impie locutus eſſe et religiones profanaſſe crederetur. Idem Ciceronis quoque aetate creditum fuiſſe, ex his eius verbis, de Nat. Deor. III. 22 patet: "Quartus (Mercurius) Nilo patre, quem Aegyptii nefas habent nominare."

His praemiſſis, ipſa *octo Deorum Aegyptiorum nomina* ordine recenſebo, adiunctis ſimul nominibus iis, quae tam Graeci, quam Romani iisdem Diis tribuerunt.

Nomina Aegyptia:	*Graeca:*	*Romana:*
1. Mendes: caelum ſtelliferum.	Pan.	Pan (forte et Faunus)
2. Rempha ſ. *Rompha.*	Phaenon.	Saturnus ♄
3. Pizeus ſ. *Pidſoeis.*	Phaëthon.	Jupiter ♃
4. Ertosi (Moloch).	Pyroeis.	Mars ♂
5. Pire.	Helios.	Sol ⊙
6. Surot.	Phosphorus (Leto)	Venus (Latona) ♀
7. Piermes ſ. *Anubis.*	Stilbon (Hermes)	Mercurius ☿
8. Pioh.	Selene (Io)	Luna ☽

Tabulae

Tabulae huic fubiungam nunc etiam *Reimari tabulam*, fuprâ commemoratam, quae nomina Planetarum ad dierum hebdomadicórum ordinem, inde a Saturno ad Venerem vsque, exhibet. Sed quo facilius vtiliusque haec Reimari tabula poffit cum mea comparari, Planetarum nomina eo ordine, quo fibi inuicem Planetae in caelo fuccedunt, collocare licebit:

	Aegyptice:	Hebraice:	Ex Epiphan. T. I. p. 85.	Ex Beda T. I. p. 372.	Arabice:	Perfice:
♄	Ρηφαν	שבתאי	Σαβὴϑ	Sabbai	נחל	כיולן
♃	Πιζευς	צדק	Βαὰλ	Sedech	אלמשתרו	כרגיש
♂	Μολοχ	מעדים	Οκμωλ	Madei	אלמריחר	באמרס
☉	Πιρη	שמש vel חמה	Σεμες vel Ἡμὰ	Hama	אלשמש	אפתאב
♀	Σουροτ	נוגה	Σεροῦα vel Λουὴδ	Noga	אלוהרה	נאהיד
☿	Πιερμης	כוכב	Χωρεβ Οχμὸδ	Cocaph	עטארד	תיר
☽	Πιιος	לבנה	Ἰερεὶ vel Ἀλβανὰ	Libna	ללקמר	מאה

Altera Deorum Aegyptiorum claffis:

Duodecim Dii.

Cum *duodecim menfes* f. *figna Zodiaci*, vt in commentatione prima ex Herodoto cognouimus, ab his claffis fecundae Diis nomen traxerint; poterunt, fi quidem res caute ac diligenter tractetur, e menfium nominibus nomina duodecim Deorum erui atque agnofci. Nec multo demum labore nomina menfium Aegyptiorum conquirenda funt: publice enim exftant haec nomina, partim in *Ptolemaei*, celebris illius Alexandrinorum Mathematici, libris: partim ex Canone

none MS. *Michaelis Damiatensis* excerpta, in *La-Crozii* Lexico Aegyptiaco-Latino, a *Christiano Scholtzio* in compendium redacto, et a *Car. Godofr. Woide*, v. cl., Oxonii a. 1775 in 4 edito: partim in Rudimentis Linguae Coptae, a D. *Raphaele Tuki*, Episcopo Arsenenovensi, elucubratis, et ad vsum Collegii Vrbani de propaganda fide, Romae 1778 in 4. typis expresso, p. 391 sqq. Iam quia in his libris nomina mensium Aegyptiorum non vno modo scripta reperiuntur, et a Tukio quidem nomina etiam ex vtraque dialecto, tam Thebanensi s. Saidica, quam Memphitica s. Coptica, ideoque per naturam suam paullulum inflexa, allata sunt; per columnas nomina haec in tabula sequenti distribuere et iuxta se inuicem ponere iuuabit.

	E Ptolem.	*E La-Croz.*	*E Tukii Rudim.*	
			Memphit.	Thebanens.
♋	Θὼθ	Θωουτ	Θωουτ	Θοουθ
♌	Παωφὶ	Παωπι	Παοπη	Παοπε
♍	Αθὺρ	Αθωρ	Αθωρ	ʽΑθωρ
♎	Χοιὰκ	Χοιακ	Χοιακ	Χοιαhχ
♏	Τυβὶ	Τωβι	Τωβι	Τωβε
♐	Μεχὶρ	Μεχιρ	Μεχιρ	Μεχιρ
♑	Φαμενὼθ	Φαμενωθ	Φαμενωθ	Παρμhοτι
♒	Φαρμουθὶ	Φαρμουθι	Φαρμοθι	Παρμουτέ
♓	Παχὼν	Πασχονς	Πασχωευς	Παχωνς
♈	Παυνὶ	Παωνι	Παωνι	Παωνε
♉	Επιφὶ	Επηπ	Επηπ	Επηπ
♊	Μεσορὶ	Μεσωρη	Μεσωρη	Μεσουρη

Tukius Rudimentis suis nomina mensium Aegyptia litteris etiam Arabicis scripta, et ad Arabicam pronunciationem inflexa inseruit, quae hoc loco non omittenda esse duco. Etsi vero nomina

haec Arabica Tukius Aegyptiis nominibus vtriusque dialecti adiunxit; ex ipſo tamen intuitu eorum quilibet rei peritus facile cognoſcere poteſt, ea ad nomina tantum Thebanenſia ſ. Saidica eſſe referenda. Quamobrem iis in tabula ſequenti, et comparationis quidem cauſſa, non niſi nomina Thebanenſia adſcribam, et quo facilius ab iis etiam, qui forte Arabicarum litterarum expertes ſunt, intelligi poſſint, Arabica nomina latinis etiam litteris ſcripta iuxta ponam. Neque negligenda eſſe arbitratus ſum nomina menſium Aegyptiorum ea, quae *Alfraganus*, celebris ſaeculi noni Aſtronomus, in elementis ſuis aſtronomicis Arabice ſcripta p. ٥. (ex edit. *Golii*) attulit.

	Nomina Tukiana			*Nomina Alfragani*	
	Saidice	Arabice			
♋	Θοουϑ	توت	Thoth	توت	Thoth
♌	Παοπε	بابه	Babe	فاوفي	Faofi
♍	ʿΑϑωρ	هتور	Hathur	هتور	Hathur
♎	Χοιαhϰ	كيهك	Chihac	كيوافي	Chioafi
♏	Τωβε	طوبه	Tube	طوبي	Tubi
♐	Μεχιρ	امشير	Amſchir	ماخير	Machir
♑	Παρμhοτι	برمهات	Bermhath	فامينوت	Faminoth
♒	Παρμουτε	برموده	Barmude	فرموت	Farmuth
♓	Παχωνς	بشنس	Baſchons	باخون	Bachon
♈	Παωνε	بونه	Buune	باوني	Baoni
♉	Επηπ	ابيب	Abib	افيوفي	Afiufi
♊	Μεσουρη	مسري	Meſeri	ماسوري	Maſuri

Iam quo modo ex menſium Aegyptiorum nominibus nomina duodecim deorum eruenda ſint, non tam explicabo pluribus, quam nutu

nutu tantum digitoque ſignificabo: omnia enim hoc loco perſequi, cum inſtituti mei ratio, tum temporis anguſtia prohibent.

Duo ſunt Aegyptiorum menſium ſ. caeleſtium ſignorum nomina, quorum Dii, quoniam iisdem, quibus menſes ſ. ſigna, nominibus vocati ſunt, minime poſſunt latere, ſed ita promta ſunt ac propoſita, vt manibus teneantur: *Thot* ♋ et *Athor* ♍. Reliquorum autem menſium ſ. ſignorum Dii non primo ſtatim adſpectu ſe produnt: nomina enim, quia vel *deriuata* ſunt, vel *compoſita*, inuolucris veluti tecta ſunt, quae niſi Grammatices ope euoluantur, fruſtra expectabitur Deus ex machina. Etſi vero dolendum eſt, linguae Aegyptiae *Grammaticas* pariter, atque *Lexica* tantum abeſſe a perfectionis laude, vt optimi etiam, qui de iis a doctiſſimis viris conſcripti ſunt, libri, *La-Crozii* Lexicon (editore *Woide*, Oxonii 1775 in 4.), *Scholtzii* Grammatica (eodem Woide editore, Oxonii 1778 in 4), *Tukii* Rudimenta linguae Coptae (Romae 1778 in 4.), et *Didymi Taurinenſis* Litteraturae Copticae Rudimentum (Parmae 1783 in 8.), ſine auctorum culpa inter opera huius generis vix inchoata referendi ſint; poſſunt tamen hi libri, in ſe praeclari, ſufficere ad explicanda ea, quae de nominibus menſium Aegyptiorum hoc loco dicenda ſunt.

Ac *Deriuata* quidem in lingua Aegyptia duplici modo exiſtunt: aut enim initio vocum, aut fini adduntur litterae quaedam vel etiam ſyllabae.

I) Quae vocum initio *praefiguntur*, haec fere ſunt:

1. φα ſ. πα, in femininis θα ſ. τα, et in pluralibus vtriusque generis να: quibus praefixis denotatur is vel ea, qui vel quae pertinet ad rem perſonamue, cuius nomini hae ſyllabae praefixae ſunt: vt Φααβϱααμι, h. e. Abrahamita ſ. is, qui Abrahami eſt. Tukius p. 6. et Didymus p. 77.

2. μ et ν̄, hoc eſt, εμ ſ. αμ, et εν ſ. αν, vel etiam με et νε, item μα et να, in formatione adiectiuorum. Scholtzius p. 13. et Didymus p. 54-56.

2. μετ ſ. μεθ ſ. μ̄ντ in nominibus abſtractis; σα in nominibus concretis, et habitus; ατ ſ. αθ vel etiam ατσχ in nominibus priuatiuis; ρεμ in gentilitiis; σχου in nominibus intenſiuis cet. Scholtzius p. 12 ſq.

II) Ad *ſuffixa*, quae vocum fini adduntur, pertinent partim hae ſyllabae: ευς et ος, Tukius p. 6 ſq.; partim litterae ſingulae; vt τ, σ, ν cet. (add. etiam ι) .Scholtzius p. 14.

Quod ad nomina Aegyptiorum *compoſita* attinet, ea ex duabus vocibus ita in vnam coaleſcunt, vt voces vel coniungantur ſimpliciter, vel mutatis aut eliſis vna pluribusue literis contrahantur. Scholtzius p. 15. et Tukius p. 14 ſq.

Eſt denique etiam attendendum ad diuerſam eorumdem nominum ſcriptionem, quae a diuerſitate duarum dialectorum linguae Aegyptiae proficiſcitur. Saidica ſcilicet ſiue Thebanenſis dialectus litteras aſperiores reſpuit, quas contra dialectus Memphitica ſ. Coptica amat: Saidica igitur ponit π pro φ, τ pro θ, κ pro χ cet. itemque ει pro ι vel ε, in fine autem vocum ε pro ι. Didymus p. 56 ſq. et 104 ſq. Hoc dialectorum diſcrimen per totos libros ſuos perſequuntur La-Crozius, Scholtzius et Tukius.

His praemiſſis ad ipſa Aegyptiorum *menſium* ſ. *ſignorum caeleſtium* nomina explicanda ita nunc accedamus, vt, qui in iis lateant *Dii*, appareat.

Adscripsi nomina, ut plerumque [illegible] Vide commentarium de mensibus Hebr. p. 56. September.

THOUTH: ♋

Θωουτ, Saidice Θοουθ: ♋. Nomen haud dubie e duabus his vocibus Θο, orbis vniuerſus, et ουιτ, primus, contractum, ita vt eo

Ex auctoris sententia. Jun. 21 — Jul. 21

eo denotaretur ſigniferi orbis ſiue Zodiaci Signum primum ideoque Zodiaci primus Deus. A Platone, qui primus Graecorum eius mentionem fecit, Θεῦθ vocatur (p. 374 et 1240 edit. Francof.). Signo huic caeleſti addiderunt Aegyptii *Cancri* notam hieroglyphicam: qua quidem nihil ad rem ipſam potuit magis appoſitum excogitari. Annus enim Aegyptiorum cum duplicis generis eſſet, aſtronomicus alter, alter ciuilis, ac vagus quidem: vterque autem a menſe Thouth inciperet, hoc tamen haud exiguo diſcrimine, vt aſtronomicus annus per conſequentiam ſignorum caeleſtium progrederetur in ortum, ac fixum in ſigno Thouth initium haberet: annus autem ciuilis vagus eſſet, ita vt eius initium ſ. Thouth contra ſignorum ordinem ſenſim ſenſimque in occaſum retrogrederetur; cancrum ita collocarunt, vt facies eius ortum verſus ſpectaret, cauda vero in occidentem eſſet conuerſa.

PHAOPI: ♌

October

Φαωπι, Saidice Παοπε: ♌. Demto praefixo φα ſ. πα, relinquitur ωπι ſ. ωπε, nomen Dei ipſius, a quo menſis ſ. ſignum accipiebat nomen et gubernari credebatur. Atque id ipſum manifeſto nomen *Opas* eſt, quod olim in Ciceronis de natura Deorum L. III. c. 22. legebatur, antequam nonnulli editores male ſeduli, et in his ipſe etiam Daviſius, inuitis omnibus fere codicibus, in eius locum auſi eſſent nomen *Phtha* ſ. *Phthas* intrudere. Nec Aegyptii veteres, nec Graeci quicquam memorarunt de certo aliquo Deo, qui *Phthas* vocaretur. Nomen hoc, ſi originem ſpectes, Deum quemcunque ſignificat: natum enim eſt e vocula compendioſe ſcripta φ† *Phti*, quae etiam breuius adhuc ſcribi ſolebat † hoc eſt *ti*, quod plerumque ſacrum *Tau* vocant. Vtroque autem hoc ſcriptionis compendio exprimebatur vox φνουτι *phnuti*, quae Deum in genere denotat, et ab hodiernis Aegyptiis *abnudi* pronunciari ſolet. Fabricatum haud dubie eſt nomen *Phthas* demum poſt Chriſtum natum, et a ſuperſtitio-

 ſiſſimis

fiſſimis quidem eius aetatis Aſtrologis: vſurpatum eſt plerumque pro Vulcano, interdum vero etiam a quibusdam Chriſtianorum ſectis pro ipſo vero Deo. A Cicerone, l. c., *Opas* appellatur *Vulcanus*, *Nilo natus*, hoc eſt, Aegyptius. Fuit igitur Vulcani menſis, de quo loquimur: id eſt, menſis calidus: in Aegypto enim, Sole cancri ſignum percurrente, calor ſolet maximus eſſe: nec aliter *Leonis* notam hieroglyphicam, huic ſigno adſcriptam, interpretari licebit.

November

Ath. 21 Aug. — 21 Sept

ATHOR: ♍

Αθωρ, Saidice ʽΑθωρ: ♍. E primo iam huius nominis adſpectu manifeſtum fit, quam vana quamque inutilis, licet docta ſatis et copioſa, ſit Jablonſkii de Athore diſputatio. Sed nolo in confutandis iis, quae cum de Athore, tum de pleriſque aliis Aegyptiorum Diis Jablonſkius minus recte dixiſſe videri debet, bonum tempus perdere: parcendum etiam Manibus viri, de litteris Aegyptiis ceteroquin meritiſſimi, eſſe iudico. Eſt igitur *Athor* ſ. *Hathor* ſigniferi orbis *Virgo*. Etymon vocis relinquo aliis, me doctioribus, indagandum: id vnum monuiſſe contentus, Athorem non poſſe haberi pro Venere, vt quae inter Planetas numeratur, nec a Graecis Aphrodite, ſed Phoſphoros ſ. Leto (Latona) dicitur. Id vero certum eſſe videtur, Graecos Athorem cum Aphrodite ſua comparare ſolitos. Herodotus certe narrat (II. 41), in inſula Deltae, quae Proſopitis appelletur, praeter alias vrbes, ſitam etiam eſſe vrbem, nomine *Atarbechin* (ʼΑταρβηχις), in qua templum *Aphrodites* ſanctum aedificatum ſit. Iam cum nec βηχις Herodoti a voce Aegyptia βακι, quae *vrbem* denotat, nec *Atar* ab *Athore* differre debeat videri; apparet, Atarbechin idem eſſe, quod Athoris vrbem. In hac autem Athoris vrbe templum *Aphrodites* ſanctum, ἱερον ἁγιον, aedificatum erat. Dubitari itaque vix poterit, quin ipſa vrbs a templi huius ſancti Dea, Athore, nomen acceperit, eamque ob cauſſam Athor ſ. Atar Aegyptiorum pro Graecorum Aphrodite fuerit habita. *Spica*, quam Virgo caeleſtis

caeleſtis manu tenet, referenda quidem eſt ad meſſem Aegyptiam, non tamen ad meſſem eam, quae ſit, ſed quae futura eſt. Auctus ſcilicet maximus Nili exundantis ſub Solis in Virginis ſignum ingreſſum, vel haud multo poſt, accidere ſolet. Incrementum autem Nili vel iuſtum, vel iuſto maius minusue, qualis ſuo tempore aut ſperanda ſit, aut timenda meſſis, praenunciat.

CHOIAK: ♎

December

Gall. 21 Sept. — 21 Oct.

Χοιακ, Saidice Χοιαϩχ, Arabice *Chihac* ſ. *Chioaſi*: ♎. De probabili aliqua huius nominis explicatione parum abeſt, quin deſperem. Sunt quidem duo, quae viam inueniendo vero commonſtrare videntur. Vnum eſt, quod Sol in ſigno hoc caeleſti aequinoctium autumnale facit; alterum vero, quod Aegyptus, quae, per tres menſes et quod interdum excurrebat, Nili aquis veluti ſepulta iacuit, autumni tempore ex vndis emergere et paullatim arida fieri incipit. Sed prius illud, in praeſenti Lexicorum Aegyptiorum tenuitate, nihil adiumenti ad verum indagandum afferre poteſt: fruſtra enim in pauperrimis iſtis Lexicis quaeruntur voces, quibus Aegyptii *autumnum*, *aequinoctium* caet. vocare ſolent. Eadem quoque egeſtate Lexicorum Aegyptiorum efficitur, vt parum, aut nihil nobis prodeſſe poſſint, quae in Plutarchi libro de Iſide et Oſiride (p. 129 ſq. edit. Samuelis Squire) de *Natalitiis baculi Solis* relata leguntur. Aegyptios ſcilicet, ait Plutarchus, autumno facto celebrare feſtum, quod Natalitia baculi Solis, βακτηριας Ἡλιου γενεϑλον appellent, ideoque inſtituerint, vt ſignificarent, Solem, dum inde ab autumni tempore a nobis ſe auertat et in obliquum feratur, opus habere fulcimento ac corroboratione, et lucis pariter atque caloris indigum fieri. Ita Plutarchus *Solis baculum* interpretatur, idque, vt videri vult, ex mente Aegyptiorum. Sed fortaſſe *baculus Solis*, circa aequinoctium autumnale naſci ſolitus, idem valet, quod *radius Solis*: recedentibus enim hoc tempore aquis Nili riguis, terra Aegyptia

atqui septembri est adhuc maxime messis

Aegyptia radios Solis prima iterum vice perſentiſcit. Atque hoc nos ducit ad alterum, quod paullo ante innuimus, Aegyptum, Sole per Librae ſignum properante, *aridam* paullatim fieri. Sunt vtique vocabula Aegyptia, quae nec ſono, nec ſignificatu multum a nomine ſigni ac menſis, de quo agitur, abhorrere videntur. Ita e. gr. e vocibus ὤϩ *humor* et ακω *perditio* poteſt compoſitum formari, quod humoris ſeu inundationis perditorem ſignificet, ita vt *Choiak* ſignum *Areſacientis*, ſcil. *Solis*, fuerit. Poteſt etiam e vocibus κοι *campus* ſ. *ager* et hhωκ *cingulum* componi nomen, quod tempus illud indicabit, quo primum *agrorum* cingula ſ. *limites* ex inundatione emergere incipiunt. Nec nomen σχϩ *ſiccus* vel verbum σχωϩι *areſcere* negligendum eſt: quamquam primo adſpectu littera initialis σχ (ש) multum a ſono nominis Χοιακ, a X incipientis, differre videtur. Notum enim eſt iis etiam, qui Aegyptiae linguae rudimenta vel primis tantum labellis deguſtarunt, Aegyptiorum X haud raro pronunciari, vt Hebraeorum ש vel Graecorum σχ: et patet etiam ex nomine σχεμμο *alienigena*, e quo nomen vrbis *Chemmis*, h. e. vrbs alienigenarum, originem duxit. — Sed ſatis luſum eſt verbis.

Januarius.

Oct. Nov.
Gall 21 Sept. — 21 Oct.

[illegible]

TYBI: ♏

Τυβι ſ. Τωβι, Saidice Τωβε: ♏. Nomine hoc tempus indicatur, quo Aegyptus omnia incommoda et mala ea, quae inundationem multorum menſium naturaliter ſequi ſolent, experitur: quorſum nota etiam hieroglyphica *Scorpii* pertinet, et ipſum etymon nominis Aegyptii *Tihſo*, h. e. *ſerpens* ſ. *aſpis* ducere videtur. Littera β in nomine Τυβι ſ. Τωβι, quia duabus vocalibus interiacet, pronuncianda eſt vt *v* ſiue *ſ* (Scholtzii Gramm. p. 4, et Didymi Rudim. p. 46 ſq.). Eſt igitur Aegyptiorum Τυβι ſ. Τωβι tam re ipſa quam ſono vocis, idem, qui ab Herodoto Typho ſ. Typhon appellatur (II. 156, III. 5). Typhonis ſimulacrum fuit *Hippopotamus*, Ποταμιος ἵππος, vt tradit Plutarchus (de Iſide et Oſir. p. 126 ſq.), qui

qui eo loco etiam addit, habitum eſſe Typhonem pro Numine malo et infeſto, cui, tamquam auctori, omnes res aduerſae, noxiae ac prodigioſae, quae animantibus ac plantis acciderent, tribuerentur. Veſtigia huius opinionis iam in Herodoto (II. 156) deprehendere licet; ſed ſeriori aetate Aſtrologorum male ſedulus grex ſuperſtitionum foedarum cumulum addidit.

MECHIR : ♐

Februarius
Gall. 21 Nov – 21 Dec.

Μεχιρ, Arabice *Amſchir*, apud Alfraganum *Machir*: ♐. Praefixum μ, quod legi poteſt με vel μα, vel etiam αμ, admonet, adiectiuum eſſe nomen hoc, deriuatum a vocabulo χερα, quod *vomerem* ſignificat. Incidunt nempe in ſignum hoc tempora, quibus Aegyptii arare ac ſerere ſolent: et hieroglyphica nota ♐ primitus non ſagittam, ſed vomerem vel ligonem aliudue ruſticum fodiendi et runcandi inſtrumentum referre debuit. Araſſe autem Aegyptios, ſi non omnes omnino, at eos tamen certo, qui mediam ac ſuperiorem Aegyptum incoluerint, cum Herodotus teſtatur, vt qui diſerte inferioris tantum Aegypti incolas eximit, tum etiam Plinius confirmat. Ac in Herodoto quidem haec leguntur (II. 14): "Iſti (qui regionem, infra Memphin ſitam, inhabitant) tum ex aliis omnibus hominibus, tum *ex reliquis Aegyptiis*, nullo omnino partum labore fructum percipiunt, quippe qui neque aperiendis aratro ſulcis operantur, neque ſubigendo ſolo, neque aliud quicquam operis faciendo, quod in agro colendo ceteri mortales ſuſtinent: ſed poſtquam fluuius ſua ſponte ſuperueniens irrigauit rura, irrigataque rurſus reliquit, tunc in ſuum quisque rus, iacto ſemine, immittit ſues (alii legunt boues, βους pro ὑς), et ſatis conculcato a ſuibus (al. bobus) ſemine, meſſem deinde exſpectat: atque vbi ſuibus (alii: bobus) frumentum excuſſerit, ita percipit." Sed Plinius etiam, qui audiatur, dignus eſt, qui et tempus arandi, *Nouembrem* ſcil. menſem, ſiue quod idem eſt, Sagittarii ſignum, indicat. Verba

eius haec ſunt (XVIII. 18): "Nunc de arandi ratione dicemus, ante omnia Aegypti facilitate commemorata. Nilus ibi coloni vice fungens, euagari incipit, vt diximus, a ſolſtitio aut noua luna (Clarius diſtinctiusque haec Plinius L. V. c. 9 ita exprimit: "Incipit Nilus creſcere Luna noua, quaecumque poſt Solſtitium eſt"), ac primo lente, deinde vehementius, quam diu in Leone ſol eſt. Mox pigreſcit in Virginem transgreſſo atque in Libra reſidet. — Vulgo credebatur, ab eius (Nili) deceſſu ſerere ſolitos, mox ſues impellere veſtigiis ſemina deprimentes in madido ſolo: et credo antiquitus factitatum. Nunc quoque non multo grauiore opera: ſed tamen *inarari certum eſt abiecta prius ſemina* in limo digreſſi amnis, hoc eſt, *Nouembri* menſe incipiente: poſtea pauci runcant, quod botaniſmon vocant. Reliqua pars nonniſi cum falce arua viſit paullo ante Calendas Aprilis."

PHAMENOTH: ♑

Martius
Call 21 Dec — 21 Ja.

Φαμενωθ, Saidice, ſed vitioſe apud Tukium Παρμhοτι: ♑. Abiecto articulo ſ. praefixo φ vel π, et inflexa paullulum, vt fieri in deriuatis ſolet, terminatione, remanet ſubſtantiuum αμεντι, h. e. *Infernus*, *Hades*, *Orcus*. Innuitur itaque *Solis Inferi* ſignum ſ. *Solſtitium brumale*: ſed reſpicitur ſimul ad terrae fruges, quae in Aegypto ſub ingreſſum Solis in Capricorni ſignum adhuc in terrae ſinu incluſa atque abdita latent, ita tamen, vt iam tum primi flores ac prima germina propullulare incipiant. Alludit eo etiam nota hieroglyphica *Capricorni*, cuius ſuperior pars in caprum ſ. damam aſſurgit, inferior autem in piſcem depreſſa eſt. Poſſunt haec quoque e Plutarcho illuſtrari, qui (de Iſide et Oſir. p. 154): "Iſidem, inquit, ſub ſolſtitium hibernum, περι τροπας χειμερινας, peperiſſe *Harpocratem* imperfectum et tenellum, *inter flores praeuios et germina tunc primum propullulantia*: quare ei quoque fabarum primitiae offerentur." Ex his Plutarchi verbis manifeſtum ſimul fit, inferi Solis nomine,

nomine, illo certe tempore, *Harpocratem* fuiſſe intellectum: quae quidem etiam Jablonſkii ſententia eſt (in Panthei Aegypt. L. II. c. 6): ſed neſcio, an veteres iam Aegyptii idem ſtatuerint.

PHARMUTHI: ♒

Φαρμουθι, Saidice Παρμουτε: ♒. Compoſitum haud dubie nomen eſt e praefixo φα ſ. πα, et e vocibus ερ *facere* et μωȣ *aqua*: vt itaque ſignum illud caeleſte ſignificetur, in quo agri, per menſes proximos ventis, praeſertim ab auſtro flantibus, exſiccati, aquas e molibus, quibus continentur, apertis emittendo, rigari ſolent (Wäſſerungs-Monat).

Aprilis
Gall 21 Jan — 21 Feb

PACHON: ♓

Παχων ſ. Πασχονς, Saidice Παχωνς: ♓. Si praefixum πα ſuſtuleris, reſiduum habebis Χων ſ. Χον, quod *Herculis* Aegyptii nomen eſſe, auctor Etymologici magni in voce χωνες his verbis declarat: τον Ἡρακλην φασι κατα την Αἰγυπτιων διαλεκτον Χωνα λεγεσθαι, i. e. *Hercules* fertur lingua Aegyptiorum *Chon* vocari. Solus hic eſt, quem Herodotus, ſuppreſſo tamen Aegyptio nomine, in numero duodecim Deorum nominatim commemorauit (II. 145). Qui Aegyptium Herculis nomen Παχωνς ſcribunt, ſuffixum ς addunt, et qui ſcribunt Πασχονς, pronunciant χ vt σχ. Atque haec de nomine ſigni ſatis certa videntur. Cur vero *piſcium* nota ſigno huic attributa fuerit, admodum dubia res ac difficilis explicatu eſt. An forte ſimulacrum Herculis Aegyptii in piſcem deſiit, vt illud Dagonis, quem Asdodaei, Aegyptiorum coloni, vt Philiſtaei ceteri, diuinis affecerunt honoribus (1 Sam. V, 1)? Sed fortaſſe Aegyptii, ſi modo piſcium nota ab iis ad nos peruenerit, Solis ab inferioribus Zodiaci ſignis, ad quae infra Aequatorem per ſex menſes depreſſus erat, in ſuperiora ſigna adſcenſum indicare voluerunt: ita vt inferiora ſigna deſinerent in piſcium caudas, ſuperiora autem ab arietis capite inciperent.

Majus
Gall. 21. Feb — 21. Mar

E 2

ciperent. Sed nolo in rebus dubiis longus eſſe. Id ſaltem ex Herodoto (II. 42) conſtat, Aegyptios Sacerdotes, vt, ver adeſſe, publice ſignificarent, Herculis ſimulacrum ad ſimulacrum Amonis, arietino capite tecti, ritu ſolemni adduxiſſe.

PAYNI: ♈

Παυνι ſ. Παωνι, Saidice Παωνε: ♈. Demtis articulo π vel etiam praefixo πα, et ſuffixo ι vel ε, relinquitur αυν ſ. ων, nomen Dei, quod, cum Hebraice ſcribitur און, legi, pro punctorum vocalium ratione, non minus *Aun* אָוֶן, quam *Un* און et *On* אוֹן poterit. Eſt autem nomen Aegyptium *Ων*, Hebraice ſcriptum און, nihil aliud, quam Ἥλιος ſ. *Sol*, ſicut verterunt illud ſeptuaginta Interpretes (Gen. XLI. 45, 50; XLVI. 20. Exodi I. 11). Quae cum ita ſint, Παυνι ſ. Παωνι eſt *Solis ſignum*, ac eius quidem Solis, qui digreſſus a Chonis ſ. Herculis ſigno ad ſignum Arietis, aequinoctium vernum efficit. Iam ſi nomine ων ſ. ουν praeficitur μ cum lineola ſuperſcripta, exiſtit inde adiectiuum μ̄ων ſ. μ̄ουν, quod pronunciandum eſt *Amon* ſ. *Amun*: Nunc manu quaſi tangimus *Amonem* ſ *Amunem* illum, quem Herodotus Graeca interpretatione, *Jouem Aegyptium* (non confundendum cum planeta huius nominis) vocat. Poteſt inde celebris ille Herodoti locus (II. 42) explicari. "Thebaei, inquit Herodotus, et quicumque propter eos ab ouibus abſtinent, ideo ſibi conditam hanc legem aiunt, quod *Jupiter* (Amon), cum ab *Hercule* (Chone), cernere eum vehementer cupiente, cerni nollet, tandem aſſiduis eius precibus permotus, hoc commentus ſit, vt amputato arietis capite, ac circumpoſita ſibi pelle villoſa, quam ei detraxerat, ita Herculi ſe offerret. — Certo tantum die, in annuo Jouis feſto, arietem vnum occidunt, cuius pellem detractam Jouis ſimulacro eum in modum induunt; ad quod Jouis ſimulacrum Herculis deinde ſimulacrum ducunt." Cur ſigno huic, de quo agimus, nota *Arietis* tributa ſit, nulla indiget explicatione: ratio enim in promtu eſt.

EPIPHI:

EPIPHI: ȣ

Επιφι ſ. Επηπ: ȣ. Quo melius nomen hoc, et, cum nomine, ipſa res eo denotata intelligatur, ante omnia cogitandum eſt, meſſem Aegyptiorum in Tauri ſigno fieri. Id, praeter peregrinatores noſtros hodiernos, Plinius etiam his verbis teſtatur (XVIII. 18): "Reliqua (Aegyptiorum) pars non niſi cum falce arua viſit paullò ante Calendas Aprilis. *Peragitur* autem *meſſis Maio*, ſtipula numquam cubitali. Quippe ſabulum ſubeſt, granumque limo tantum continetur. Excellentius Thebaidis regioni frumentum, quoniam paluſtris Aegyptus." Iam cum naturaliter Aegyptiis nihil magis potuerit in votis eſſe, quam vt ipſis obtingeret meſſis vberrima; Numen aliquod ſingulare eſſe voluerunt, a quo id ipſum petere poſſent. Atque horum votorum ſumma in ipſo huius Dei nomine latebat: Επηπ ſ. Ηπηπ. Significat enim επ ſ. ηπ *numerare*, et επι ſ. ηπι *numerum:* quae quidem vox, ſi duplicetur, idem valet, quod *numeroſiſſimus*, ideoque hoc quidem loco et pro rei ipſius, de qua quaerimus, natura, *meſſis copioſiſſima ac laetiſſima* innuitur. Nihil quidem tradunt Grammaticae noſtrae Aegyptiae de duplicatis eum in finem vocabulis, vt eorum vis ac poteſtas augeatur; ſed eſt illud in aliis linguis, et in Hebraea quoque, haud infrequens, nec in ipſa lingua Aegyptia per ſe inuſitatum: occurrunt enim huius conſuetudinis ſatis clara veſtigia in ipſis Grammaticis. Ita Scholtzius (in Gramm. p. 32) diſerte ait: "Superlatiuus formatur dum Poſitiuo vox ἐμασχω *valde* additur, quae etiam, vti apud Hebraeos, ſolet *duplicari:* Gen. XXX. 43 ϱαμὰο ἐμασχω ἐμασχω, diues valde valde i. e. ditiſſimus." Idem etiam in formatione numerorum diſtributiuorum fieri, Scholtzius (p. 36) his verbis declarauit: "Numeri diſtributiui exprimuntur *repetitione eiusdem vocis*, e. g. σναυ σναυ, bini" cet. Atque haec quidem de ſigni huius caeleſtis ac menſis ipſius nomine: nunc pauca etiam de nota eius hieroglyphica dicemus. Voluerunt autem Aegyptii notam ſigni ac menſis illius, in quo meſſem peragebant, *Taurum*

 eſſe,

eſſe, partim quia apud eos, vt apud alios Orientis populos, boum greſſibus conterebantur fruges, quod, etſi Herodotus negare aut certe ignorare putatur, aliunde tamen conſtat, et ex Cyrillo etiam (in Jeſaiae c. 28) confirmari poteſt: partim quia haud dubie boum opera ad conuehendas quoque in horrea fruges vtebantur. Vnde venit, vt etiam alerent ac impenſe venerarentur taurum viuum, cuius nomen *Apis* ſ. *Epaphus* ad ipſum ſignum menſisque nomen alludere cernitur: vox enim ηπ ſ. ηπι non magis recte *ep* ſ. *epi*, quam *ap* ſ. *api* pronunciari poteſt ac ſolet.

Auguſtus
nb. Vide et Nuttels [illegible] p. 358+
Gatt. 21. Maj — 21 Jun.

MESORI: ♊

Μεσορι ſ. Μεσωρη, Saidice Μεσουρη: ♊. De hoc ſigno ac menſe vereor, vt multa eaque certa ſatis atque explorata afferre poſſim. Id quidem certo conſtat, menſem hunc eſſe proximum, qui peractam meſſem ſequitur. Circa haec tempora agri Aegyptii, ſi non omnes, at plerique tamen, frugum vacui ſunt, nec facile, quia Nili exundantis aduentus per decurſum huius menſis, aut ſaltem ſub exitum eius exſpectatur, nouam culturam admittunt. Solum igitur, quod ita incultum iacet, plenum ſtipularum, arundinum, ſpinarum, tribulorum aliorumue id genus loliorum eſſe debet. Iam Aegyptiis ſpinae ac tribuli dicuntur σουρι, cui vocabulo ſi praefixeris notam adiectiui $\bar{\mu}$, habebis nomen Μεσουρι ſ. Μασουρι. Eſſet itaque Μεσουρι ſignum ſ. menſis ſpinarum, tribulorum, caet. vno verbo menſis agrorum incultorum (*Brachmonat*). Quodſi cui hoc etymon, vt fere ipſemet vereor, parum arrideat; ſuccurrit aliud, quod fortaſſe minus diſplicebit. Si ſcilicet voci σχηρι, quod in ſingulari numero *filium*, ſicuti σχερι filiam, in plurali vero *liberos* denotat, $\bar{\mu}$ praefixeris; exiſtet inde adiectiuum Μεσχηρι ſ. Μεσχερι, quod ſignificet ſignum ac menſem *Liberorum*: quae quidem notio ſimul cum nota hieroglyphica huius ſigni, quae *Geminos* refert, maximam cognationem habet. Quales vero liberi ſint, qui hoc loco intelligantur, non

[illegible handwritten marginal note]

admodum

admodum difficile hariolatu erit. Primo omnes, qui Aegyptum norunt, vno fere teſtantur ore, naſci in hoc ſigno plerosque Aegyptiorum infantes, in iisque etiam permultos eſſe gemellos. Deinde vero (et haec videtur, ſi non vnica, at praecipua tamen nominis cauſſa eſſe) menſis Meſori ab omnibus reliquis veterum Aegyptiorum menſibus differt in eo, quod *intercalaris* eſt, et ſolus, qui ex triginta quinque diebus conſtat, ceteris menſibus non niſi tricenos dies complectentibus. Talis autem factus eſt menſis Meſori, quoniam ei ſub finem *dies quinque intercalares* adiiciebantur. Hi dies quinque hoc ſingulare ac proprium habent, quod fuerunt *totidem Deorum natales*, a quibus Diis etiam nomina ſua acceperant, cum omnium reliquorum anni Aegyptii dierum nomina, vt ſupra vidimus, a Planetis prouenissent. Dicuntur autem hi quinque Dii fuiſſe matris vnius, Rheae, liberi, ſed a tribus patribus progeniti. Fabulam hanc Aegyptiam narrat Plutarchus (de Iſide et Oſir. pag. 29-31) pluribus verbis, quorum ſumma haec fere eſt. Rhea ex Sole, Mercurio et Saturno ſimul grauida facta, *Deos peperit quinque* intra quinque dies, quos deinde Aegyptii tamquam ἐπαγομενȣς ſ. intercalares, ad 360 anni ſui dies adiecerunt, omnique caerimoniarum genere, tamquam natales horum quinque Deorum, quotannis celebrarunt. Ac primo quidem die *Oſiris* natus eſt, altero *Arueris* ſ. *Orus ſenior*, quem Graeci Apollinem vocant, tertio *Typhon*, quarto *Iſis*, ac quinto denique *Nephthys*, quae etiam *Teleute* (Vltima) et *Aphrodite*, a nonnullis vero et *Nike* (Victoria) vocatur. Nephthys poſtea Typhoni, vt Iſis Oſiridi, nupſerat. Cum addit Plutarchus, Nephthyn vocari Τελευτην ſiue Vltimam, rem ſane veriſſimam commemorat: fuit profecto Nephthys tam nomine, quam re ipſa Τελευτη. Nomen enim Nephthys ſi cum Jablonſkio (Panth. Aeg. L. V. c. 3. §. 5), e praefixo ν̄, nota Participiorum ef, et nomine ϑως *finis* ſ. *terminus*, compoſitum eſſe dixeris; habebis Deam Τελευτην ſiue *Terminalem*, h. e. eam, cuius natalis feſtus annum terminat:

minat: ita vt ſua Aegyptii quoque *Terminalia* habuiſſe dicendi ſint. Sed in nomine Nephthys interpretando et ipſe Plutarchus, et qui eum ſequitur Jablonſkius grauiter lapſi ſunt. Quam leuia enim, quam longe petita ſunt haec Plutarchi (p. 96): "Nephthyn appellant extremas terrae continentis partes, quae eam terminant, mare vero attingunt, ideoque eam Τελευτην ſ. vltimam nominant et Typhonis vxorem dicunt." Eamdem de quinque Deorum ortu fabulam, ſed paullo aliter ac ſummatim tantum, Diodorus (I. 13) his verbis narrat: "*Saturnum*, ducta in matrimonium *Rhea* ſorore, genuiſſe, vt fabulantur quidam, *Oſirim et Iſidem*, vt vero plurimi aſſerunt, *Jouem et Junonem*, quibus virtus totius mundi regnum promeruerit. Ex his *quinque Deos* natos, ita vt in vnumquemque *intercalarium* apud eos dierum quinque, vnius incideret natalis. Nomina illorum feruntur eſſe *Oſiris*, *Iſis*, *Typhon*, *Apollo* et *Aphrodite*. Oſirim, Dionyſon (Bacchum) ſignificare, Iſidem vero quam proxime Demetren (Cererem)". Antequam ab hoc loco diſcedam, id vnum addere licebit. Quia Aegyptii quinque Deorum, de quibus hactenus egeram, non res geſtas, aut munia, ſed *ſolam natiuitatem* per decurſum quinque dierum intercalarium celebrarunt, Deos hos, non vt adultos, ſed vt *infantes recens natos* coluiſſe videri debent. Hoc ſi quis cogitauerit, ſimulque in eum inciderit Herodoti locum (III. 37), vbi *Cabiri*, ad inſtar *Pygmaeorum* ſ. *Pataicorum* efformati, ab Aegyptiis culti dicuntur; in eam facile ſuſpicionem venire poteſt, Cabiros eſſe, qui Deorum quinque paruulorum nomine intelligendi ſint. Nec parui illud momenti eſt, quod addit Herodotus, Cabirorum, quamquam Pataicorum, templum tamen ab Aegyptiis tam ſanctum eſſe habitum, vt ingredi illud nemini, praeterquam Sacerdoti, liceret. Jackſon (Antiquit. chronol. p. 744 edit. German.) contendit, *Cabiros* eosdem eſſe, qui a Graecis *Dioſcuri* appellantur; Cicero autem (de nat. Deor. III. 21): "Dioſcuri, inquit, apud Graecos multis modis nominantur; *primi* tres, qui appellantur

tur *Anactes* Athenis, ex Joue antiquiſſimo et Proſerpina nati: Tritopatreus, Eubuleus, *Dionyſus* (h. e. Graeca interpretatione *Oſiris*); *ſecundi* duo, Joue tertio nati et Leda: *Caſtor* et *Pollux*" cet. Neſcio, an ſcintillulae hae pluresque id genus aliae, ſi congerantur in vnum, tantum lucis producturae ſint, quantum ſufficiat, vt medias inter tenebras aliqua ſaltem veſtigia cerni poſſint, e quibus appareat, quomodo, per varias a variis populis ſenſim ſenſimque factas harum fabularum immutationes, a Cabiris ad Dioſcuros primos, ab his vero ad Dioſcuros ſecundos, h. e. ad Caſtorem et Pollucem ſ. quod idem eſt, ad Gemellos Zodiaci Graeci ac Romani, tranſitus fuerit factus. Id vnum fortaſſe opinionis huius fidem, ſi non tollere poteſt, at imminuere tamen; quod Herodotus ait, Cabiros tradi e *Vulcano* progenitos: quamquam Vulcani huius ſimulacrum itidem, vt Herodotus dicit, ad Pataicorum exiguitatem effictum fuerit. Sed diutius in loco hoc tam ancipite tamque lubrico et ab inſtituti noſtri ratione alieno verſari haud lubet.

Ex his, quae a me hactenus de duodecim Aegyptiorum Diis expoſita ſunt, ſi ſimul ſumantur, manifeſtum etiam illud fit (quod in transcurſu tantum obſeruabo), non Chaldaeos, nec alium quemquam populum, ſed *Aegyptios pro Zodiaci eiusque duodecim ſignorum inuentoribus* eſſe habendos: nemo enim erit, quin videat, tam ſigna ipſa, quam eorum notas hieroglyphicas non in aliam, quaecumque ſit vel eſſe fingatur, orbis terrarum regionem, ſed in ſolam Aegyptum quadrare. Sed meminerint oportet omnes, qui de rebus his recte iudicare cupiunt, *aſtronomicos* eſſe Aegyptiorum menſes, qui cum ſignis caeleſtibus conferendi ſint, non vero *ciuiles*, ſiue hi ſint menſes anni Aegyptii vagi, quem etiam *Nabonaſſareum* vocant, ſiue fixi illius, qui *Actiacus* vel *annus Auguſtorum* appellatur. Initium anni aſtronomici ſ. quod idem eſt, *Thouthum aſtronomicum* veteres Aegyptii fixum eſſe voluerunt: ac primitus ille in ipſum

 Solſtitii

Solſtitii aeſtiui diem incidit. Contra in anno Aegyptiorum vago ſ. ciuili *Thouthus* ipſe etiam *vagus* fuit: ſicut in anno Actiaco *fixus* quidem fuit *Thouthus*, at non, vt antiquitus in aſtronomico anno ad Solſtitium aeſtiuum, ſed *ad diem* 29 *Auguſti.* Hoc trium Thouthorum diſcrimen ſi quis aut ignoret, aut non cogitet, in ſerioris aetatis ſcriptoribus (qualis e. gr. Plutarchus eſt) interpretandis varie, ac grauiter interdum, errare poteſt. Huius generis errores paſſim in *Memoires de l'Acad. des Inſcriptions*, inprimis vero in *Jackſonii* Chronol. Antiqu. p. 355 et alibi (edit. Germ.), in Dom. *Court de Gebelin Monde primitif* T. IV. p. 50 ſq. et p. 179 ſqq., et, quod ſane mirandum eſt, interdum in ipſo *Jablonſkii*, viri ceteroquin rerum Aegyptiarum peritiſſimi, Pantheo Aegyptiorum, mihi occurrerunt.

Tertia Deorum Aegyptiorum claſſis:-

Iſis, Oſiris; Orus, Bubaſtis; Neitha, cet.

Tertiae claſſis Dii e duodecim Diis claſſis ſecundae progeniti ab Aegyptiis perhibentur, vt Herodotus diſertis verbis teſtatur. Atqui duodecim Deorum nomine ſigna duodecim caeleſtia ſ. menſes intellexiſſe Aegyptios, modo demonſtratum eſt. Sunt itaque tertiae claſſis Dii pro filiis filiabusque duodecim ſignorum ſ. menſium ab Aegyptiis habiti. Iam cum orti e duodecim ſignis ſ. menſibus ii tantum Dii Deaeque ſenſu aſtronomico recte dicantur, qui tum demum exiſtunt, cum duodecim ſigna percurrerunt; clariſſime patet, quales ſint Dii Deaeque, quos Aegyptii ad tertiam claſſem retulerunt. In his claſſis tertiae Diis Herodotus nonniſi *Oſiridem* nominatim commemorauit. Sed pertinent huc, praeter *Iſidem*, etiam *Orus*, *Bubaſtis*, *Neitha* cet.: id quod vel ex eo apparet, quod hi Dii ac Deae, vt ex ſuperioribus cognoſcere licet, neque ad

ad primam, neque ad fecundam claffem relati funt ab Aegyptiis, nec referri vllo modo potuerunt.

Quae cum ita fint, nemo erit, qui non videat (et eft etiam a nobis iam fub finem commentationis primae oftenfum), *Ofiridem* non effe *Solem ipfum*, fed Solis per figna duodecim curfum f. *annum folarem:* fimiliterque *Ifidem* non ipfam Lunam effe, fed Lunae per duodecim figna circuitum, hoc eft *menfem,* quem vocant, *periodicum.* Nunc haud admodum difficile explicatu erit, qualis Aegyptiorum *Orus* fuerit, et qualis Ori foror, *Bubaftis.* Habiti funt ambo ab Aegyptiis, vt Herodotus ait (II. 156), pro Ofiridis Ifidisque, id eft, curfus folaris lunarisque, liberis. Vno verbo: *Orus,* Graecorum Romanorumque *Apollo,* dicebatur ab Aegyptiis *Sol per diem lucens,* dies naturalis, arcus diurnus, fiue, vt a Mofe appellatur, Luminare maius, quod diei praeeft; *Bubaftis* vero, Graecorum *Artemis* et Romanorum *Diana,* vocabatur *Luna per noctem lucens,* nox naturalis, arcus nocturnus, fiue, vt Mofes ait, Luminare minus, quod noctem regit. Addit Herodotus (l. c.), *Latonam* fuiffe Ori ac Bubafteos nutricem ac cuftodem. Ac potuit fane in lingua fymbolica ita vocari Latona, hoc eft, Aegyptiorum *Surot* feu Venus Planeta et Dea primae claffis. Nam planeta Venus, fiue *Vefperum* agat, fiue *Luciferum,* appofite ad ipfam rem, ac fymbolico fenfu non magis, quam aftronomico, pro nutrice ac cuftode Solis per diem, Lunaeque per noctem lucentis, haberi. Quod denique ad *Neitham,* quam Herodotus *Athenaeam* (fiue *Mineruam*) interpretatur, attinet, hoc nomine Aegyptii *primum anni* fui *Nouilunium* f. aufpicia noui anni, fignificarunt, vt infra videbimus. Iam de fingulis his ceterisque claffis tertiae Diis nonnulla figillatim dicemus.

ISIS.

ISIS, Graeca interpretatione Δημητηρ f. *Ceres*: non Luna planeta, qui dicitur *Piioh*; nec Luna per noctem lucens, quae eft

 Aegy-

Aegyptiorum *Bubaſtis*; ſed Lunae per ſigna duodecim curſus, ſ. *menſis Lunae periodicus.* Ab Iſide dicendi facere initium placet, non ab Oſiride: ac more quidem veterum, qui, vt Herodotus, Plutarchus, cet., ſemper fere Iſidem praeponere Oſiridi ſolent: nec iniuria. Nam etſi Iſis et Oſiris, vt Herodotus (II. 42) teſtatur, ſoli Dii fuerunt, quos Aegyptii colebant vniuerſi, cum contra reliquos Deos non eodem omnes cultu proſequerentur; ex maiori tamen templorum, Iſidi per omnem Aegyptum ſacrorum, numero recte concluditur, Iſidem auguſtius ſanctiusque, quam Oſirin, a populo vniverſo cultam fuiſſe. Iſidem (ait Herodotus II. 40) Numen maximum Aegyptii eſſe cenſent, eique maximum feſtum celebrant: quod feſtum, quotannis in vrbe Buſiri celebratum Herodotus (II. 40, 59 et 61) deſcribit. Cultus huius praecipui, quo Iſis honorabatur, haec ſine dubio cauſſa fuit. Aegyptii antiquiſſimi, cum adhuc rudes eſſent, tempora, vt alii populi rudes, non ad Solis, ſed ad Lunae curſum direxerunt: ac menſtruum dierum tricenorum ſpatium habuerunt pro anno. Id quidem non per ſe tantum facile intellectu eſt, neque a ſumma primorum vndique hominum ignorantia alienum; ſed confirmari etiam poteſt luculentis haud contemnendorum ſcriptorum teſtimoniis. In his Eudoxus eſt, vir diuturna Sacerdotum Aegyptiorum conſuetudine vſus, Platonisque aequalis ac diſcipulus, cuius haec verba apud Proclum (L. I. in Platon. Timaeum p. 31.) leguntur: Εἰ δε και ὅ φησιν Εὐδοξος ἀληθες, ὅτι Αἰγυπτιοι τον μηνα ἐνιαυτον ἐκαλεν, *Aegyptii menſem vocarunt annum.* Fuit huius rei notitia etiam ad Romanos propagata. Ita Varro (ap. Lactant. de orig. error. L. II. Sect. 13) ait, apud Aegyptios pro annis menſes haberi, vt non Solis per XII ſigna circuitus faciat annum, ſed Luna, quae orbem illum ſigniferum XXX dierum ſpatio illuſtrat. Breuius ita Plinius (VII. 48): Quidam Lunae ſenio, vt Aegyptii, annum determinabant. Et Plutarchus quoque, vt alios taceam (in Num. p. 72) hunc Aegyptiorum morem attigit:

attigit: Αἰγυπτίοις μηνιαῖος ἦν ὁ ἐνιαυτὸς cet. Aegyptii itaque vetustiſſimi Oſiridem ignorarunt, ſola Iſide in computandis annis contenti. Sed iidem poſtea Aegyptii, quos conſtat (vt Macrobii verbis vtar, Somn. Scip. c. 21), primos omnium caelum ſcrutari et metiri auſos, Lunae curſum ſ. Iſidem cum Solis curſu contulerunt, et cum duodecim Iſides ſeu circuitus lunares, tricenorum quemque dierum, aequare vnum Solis circuitum putaſſent, Zodiacum, pro numero circuitionum lunarium, in duodecim ſigna, tricenorum quoduis graduum, diuiſerunt, curſumque Solis per duodecim ſigna haec annum vocarunt ſolarem ſiue *Oſiridem*. Atque inde factum eſt, vt Iſis, hoc quidem reſpectu, interdum *Oſiridis mater* diceretur, et antiquiora ac plura haberet templa, quam Oſiris, maioremque cultum obtineret. Interea grauiſſime errarunt Aegyptii in determinando anno ſolari, quippe cui non niſi 360 dies tribuerant; ſed hoc in illa Aſtronomiae infantia nemini mirum videri debet: et eſt communis haec generis humani ſors, vt poſt varios demum ac multos errorum anfractus ac labyrinthos ad verum eniti poſſit. At Aegyptii tamen, poſt intercapedinem haud ita longam, ab errore, quo erant impliciti, ad rectiorem viam auocari debuerunt. Rediens ſtatis cuiusuis anni temporibus Nili exundatio, alligata huius exundationis temporibus ferendi metendique tempora, inuadens quotannis fines Aegypti auſtrales Sol perpendicularibus radiis, aeſtiuum ſolſtitium faciendo, inprimisque obſeruatus forte fortuna Sirii paullo ante Solem exortus: omnia haec et id genus alia effecerunt tandem, vt velut ſuis cernere oculis poſſent, vltra dies 360, requiri praeterea *dies quinque et quadrantem*, vt ex Oſiride ipſorum manco integer aliquis ac perfectus Oſiris exiſteret. Bene igitur recteque Herodotus (II. 4) ait, omnium hominum primos Aegyptios annum reperiſſe, deſcriptis per eum duodecim temporum partibus: quod quidem ex aſtrorum intuitu ſe cognouiſſe, ipſi dicerent. Vindicat Aegyptiis ſummum

hoc inuentum etiam allata in fuperioribus e Plutarcho narratio mythica, qua Hermes (i. e. Thouthus fiue primus anni dies) lufiffe dicitur cum Luna (h. e. cum Nouilunio illo, quod proxime ab heliaco Sirii exortu abeft), ac, in ludo hoc victorem, feptuagefimam fecundam cuiusuis diei partem abstuliffe, e quarum partium fumma ($\frac{360}{72}$) confecerit *dies quinque*, et 360 diebus anni adiecerit. Alludit fabula haec, fi quidem recte a Plutarcho expofita fuerit, ad inuentionem ciuilis f. vagi Aegyptiorum anni: et potuit vtique fieri, vt Aegyptii in comparando Thoutho fuo cum heliaco Sirii exortu, *quadrantem*, qui, praeter dies quinque intercalares, fupereffet, non ftatim animaduerterent. Sed etiamfi concedendum fit, eos per ignorantiam aliquamdiu quadrantem illum neglexiffe; errorem tamen eum, fi quis vmquam fuerit, non potuerunt non, haud ita multo poft, ex iteratis Sirii, heliace orientis, obferuationibus cognofcere. Ab hoc inde tempore *duplicem* Aegyptii *Ofiridem* f. annum folarem habuerunt: vnum *ciuilem*, quem, rationibus religiofis inducti, vagum, id eft, e 365 diebus absque intercalatione quadrantis effe voluerant; alterum vero *aftronomicum* f. *fixum*, cuius quidem Thouthum fixerant ad illud Nouilunium, quod proxime abeffet ab eo die, quo Sirium paullo ante orientem Solem oriri nouerant.

Quae hucusque expofita funt, eo potiffimum valent, vt appareat, primum quo fenfu *Ifis* vocata fit *mater Ofiridis*, recteque vocari potuerit: deinde vero cur Ifidi maior antiquiorque, quam Ofiridi, cultus obtigerit. Sed Ifis non *mater* tantum Ofiridis, verum etiam *coniux* et *foror* eius dicta eft. Ac *coniux* quidem Ofiridis vocabatur Ifis, quotiescumque incideret *Nouilunium*, hoc eft, tempus illud, quo Solis ac Lunae curfus ad vnam eamdemque longitudinem convenirent. Nos Nouilunium appellare folemus *Lunae Solisque fynodum* f. *coniunctionem*: Aegyptii haud ineleganter *Ifidis Ofiridisque connu-*

connubium vocarunt. *Soror* autem Osiridis eadem Isis dicta est quouis *Plenilunii* tempore: quod quidem tempus nos *oppositionem Lunae ac Solis* vocamus. — Restat, vt paucis in vocabuli *Isis* etymon inquiramus. Salmasius (de ann. climacter. p. 567) apud Aegyptios vocem Ισι *matrem* significare credidit. Sed in hoc falsus est vir alias sagacissimus. Isis quidem mater dicta est, sed ipsa vox non significat matrem. Quum Isidis nomine non Lunam ipsam Aegyptii, sed Lunae cursum intellexerint: Lunae autem cursus sit omnium celerrimus; Isidem a cursus celeritate nomen suum traxisse haud incredibile est: ita vt nomen e duabus his vocibus Ιης *celeris* et ι *ire* s. *currere* compositum esset, et Ιησι *celeriter currentem* s. *celerem cursum* denotaret.

OSIRIS.

OSIRIS, Graeca interpretatione Διονυσος s. *Bacchus*, *Liber*: non Sol planeta, qui *Pire* dicitur: nec Sol per diem lucens, qui est Aegyptiorum *Orus*; sed Solis per duodecim signa circuitus, hoc est, *annus solaris*, tam ciuilis s. *vagus*, dierum 365 neglecto quadrante, quam *astronomicus*, dierum $365\frac{1}{4}$, ad ordinanda festa immobilia necessarius et adhibitus: Isidis, diuerso respectu filius, coniux, frater, de quorum nominum significatu paullo ante dictum est in Iside: quo loco reliqua etiam, quae dicenda de Osiride sunt, iam anticipauimus. Fabula de *genitalibus Osiridis*, *in Nilum abiectis*, quam Diodorus (I. 22) commemorat, et Plutarchus (de Iside et Osir. p. 45 edit. Sam. Squire) repetit, sed male, vt saepe in eiusmodi rebus facit, interpretatur: haec igitur fabula haud dubie nihil significat aliud, praeter hoc, nullam esse ac velut periisse Solis, quamquam cursum suum, vt alias, peragentis, vim foecundantem et productricem per eos quidem menses, quibus Aegyptii agri vndis Nili obruti ac sepulti iacent. Alludit ad fabulam hanc etiam Herodotus, eamque explicat quodammodo et corrigit, his quidem verbis

verbis (II. 48): "Dionyſo ſ. Baccho (Oſiridi) etiam in feſti (quod Iſidi et Oſiridi ſacrum erat) conuiuali coena *porcum* pro foribus mactat quilibet Aegyptiorum, quem auferendum reddit ſubulco ei, qui illum vendiderat. Reliquum feſtum Baccho (Oſiridi) Aegyptii celebrant, exceptis choris (*al.* porcis) per omnia fere eadem Graecis. Sed *loco phallorum* ſunt ab iis excogitatae aliae ſtatuae, circiter cubitales, neruisque mobiles, quas feminae circumferunt per pagos, veretro nutante, quod non multo minus eſt cetero corpore: et tibia praeeunte, quam feminae, Bacchum (Oſiridem) canentes, ſequuntur. Cur autem veretrum habeat maius, et in corpore tantum agitet, de eo habetur ſacra narratio." Pertinent ſolemnia haec ad feſtum illud annuum, quod haud incommode *Bacchanalia* Aegyptiorum vocaueris (vid. Herodot. II. 47-49). Habuit feſtum hoc, quod *Plenilunii* die peragebatur, et Iſidi Oſiridique communiter ſacrum erat, ſingulare ac proprium hoc, quod *ſues*, animalia ceteroquin impura, et immolabantur duobus his Diis, et ab Aegyptiis comedebantur. Plura de hoc feſto narrantur ab Herodoto (l. c.), quae vero hic repetere conſilii noſtri ratio prohibet. De etymo tamen vocabuli *Oſiris*, quod etiam *Uſiris* pronunciatum eſſe dicitur, pauca licebit afferre. Jablonſkius (Panth. L. II. c. 1. §. 14) deriuat nomen hoc a vocibus Ουοεισχ *tempus* et ιρι *facere*: vt Oſiris ſ. Uſiris dicatur eſſe *temporis cauſſa* ſ. *temporis effector*. Haud diſplicet haec originatio; ſed rectius fortaſſe Salmaſius (de ann. climact. p. 566) ab articulo indefinito ου et voce σχηρι *filius* nomen Oſiridis deduxit. Nam vt in Iſide ſupra oſtendimus, Oſiris certo reſpectu et fuit Iſidis filius, et dictus eſt.

ORVS.

ORVS, Graeca interpretatione *Apollo*: non Sol planeta, qui *Pire* dicitur: nec Solis curſus, qui Aegyptiorum *Oſiris* eſt; ſed *Sol per diem lucens*, ſ. dies naturalis, arcus diurnus: ideoque Oſiridis

Oſiridis Iſidisque filius et Bubaſtios frater dictus. Nomen ipſum cum Salmaſio (de ann. climact. p. 595) idem eſſe arbitror, quod ουρο; haec autem vox non *Dominum* ſignificat, vt interpretatus eſt Salmaſius, id quod iam Jablonſkius recte in eo reprehendit, ſed *Regem:* ita vt Orus dicatur eſſe *Rex*, ſcilicet *diei*, ſiue, vt Moſes ait, Luminare maius, quod diem regit. In Plutarcho, vt ſupra vidimus, dicitur etiam Ἀρϩηρ, quod nomen ex αρ ſ. ηρ *efficax* et ϩηρ ſ. ϩρο *dominus* ſ. *Rex* compoſitum eſſe, apparet.

BVBASTIS.

BVBASTIS, Graeca interpretatione Ἄρτεμις ſ. *Diana:* non Luna planeta, qui dicitur *Piioh:* nec Lunae curſus ſ. menſis periodicus, qui eſt Aegyptiorum *Iſis;* ſed *Luna per noctem lucens*, ſ. nox naturalis, arcus nocturnus: ideoque Iſidis Oſiridisque filia et Ori ſoror dicta. Habuit in vrbe cognomini templum, ad quod, in feſto eius annuo, virorum ac mulierum, praeter pueros, ad ſeptingenta millia ex tota Aegypto confluebant (Herodot. II. 60). Nomen Bubaſtios Jablonſkius (Panth. L. III. p. 83) deducit partim a vocibus Π-ho-βασχτ, *P-ho-baſt*, hoc eſt, *vultum nudans* ſ. *retegens*, partim a Π-ho-ουασχτ, *P-ho-u-aſt*, h. e. *faciem multiplicans*, ſ. *formam faciei ſaepe mutans.* At vero cum nominis ipſa vis non ad Lunae phaſes reſpiciat, ſed ad Lunae lucem; quae candida eſt; rectius fortaſſe nomen Bubaſteos a voce ουβασχ, *candidus*, *candida*, deriuatur. Nam ſi huic voci praefixeris notam poſſeſſiuorum πα ſ. π, quod Copti legunt *ba* ſ. *b* (Didymi Rudim. p. 48), et terminationem τ ſuffixeris; exiſtet inde nomen *Bubaſt*, id eſt, *Luna candide lucens.*

NEITHA.

NEITHA, Graeca interpretatione Ἀθηναιη ſ. Ἀθηνα, *Minerua:* non Luna planeta, qui *Piioh* dicitur: non Lunae curſus, qui eſt Aegyptiorum *Iſis:* nec Luna lucens, quae eſt *Bubaſtis;* ſed *Nouilunium*

lunium illud, quod proxime abeſt ab eo die, quo Sirius paullo ante orientem Solem exoritur, hoc eſt, *initium noui anni*, et *aſtronomici* quidem anni, non ciuilis, cuius Thouthus vagus erat. Aegyptium huius Deae nomen Νηϊϑ eſt, quod, omiſſum ab Herodoto, primum in Platonis Timaeo (p. 1043 edit. Francof.) commemoratur, his quidem verbis:

Τουτου δε τȣ νομȣ (Σαϊτικȣ) μεγιςη πολις Σαϊς, ὁϑεν δη και Ἀμασις ἠν ὁ βασιλευς· οἱ της πολεως ἀρχηγος ἐςιν Αἰγυπτιςι μεν τȣνομα Νηϊϑ, Ἑλληνιςι δε, ὡς ὁ ἐκεινων λογος, Ἀϑηνα.

Huius praefecturae (Saiticae) vrbs maxima eſt Sais, ex qua quidem etiam Amaſis Rex fuit. Ibi vrbis fundatrix (Dea tutelaris) eſt, quae Aegyptiace vocatur *Neith*. Graeci vero eam Athenam (*Mineruam*) appellant.

Neithae huius ſiue Athenaeae Saiticae feſtum annuum idque nocturnum, quod vocabatur Λυχνοκαϊη, ita deſcripſit Herodotus (II. 59 et 62): "Tertio celebrant Aegyptii conuentum publicum ad vrbem Sain, in honorem *Athenaeae* (Neithae). — Vbi vero in vrbem *Sain* ſacrificatum *noctu* conuenerunt, *ſub dio circum domos vniuerſi multas lucernas* (λυχνα) *accendunt*, vaſcula ſcilicet *ſale et oleo* plena: in ſuperficie adeſt ipſum ellychnium, quod *per totam noctem* ardet. Ac feſto huic nomen impoſitum eſt: Accenſio lucernarum (Λυχνοκαιη). Ad hunc conuentum quicumque Aegyptiorum non ierint, obſeruant tamen ſacrificii noctem, ita vt ipſi etiam vniuerſi lucernas accendant. Sic accenduntur lucernae non tantum in vrbe Sai, ſed etiam *per vniuerſam Aegyptum.* Cur autem nox iſta lumen et honorem adepta ſit, de eo *ſacer ſermo* commemoratur". --

Quod ad originem nominis Νηϊϑ attinet, vltro ac ſponte ſe illa offerre videtur, ſi nomen deducatur a vocabulo Νεϊ ſ. Νηϊ, *tempus ſtatutum* ſ. *tempus ſtatuere.* Eſt itaque Νηϊϑ *temporis* (vt barbare loquar) *ſtatutrix*, hoc eſt, diſcriminatrix temporis eius, quod eſt, ab illo tempore, quod fuit et erit. *Nouilunium* enim illud, quod Neithae nomine ſignificabatur, fuit anni Aegyptiorum aſtronomici *epocha.*

epocha. Inde explicari etiam ac fortaſſe defendi et vindicari poteſt celebris illa *inſcriptio Saitica*, quam Plutarchus (de Iſ. et Oſir. p. 22. edit. Sam. Squire) affert, his quidem verbis:

Το δ' ἐν Σαει της 'Αθηνας, ἡν και 'Ισιν νομιζȣσιν, ἑδος, ἐπιγραφην εἰχε (al. ἐχει) τοιαυτην· 'Εγω εἰμι παν το γεγονος, και ὀν, και ἐσομενον· και τον ἐμον πεπλον οὐδεις πω ἀπεκαλυψεν.

Quod Sai eſt Athenes, quam etiam pro Iſide habent, fanum hanc habuit (*al.* habet) inſcriptionem: *Ego ſum omne* (ſcil. tempus), *quod fuit, et eſt, et erit: ac peplum meum nemo vmquam reuelauit.*

Repetiit hanc inſcriptionem etiam Proclus (in Platonis Timaeum L. I. p. 30), mutatis, vt in verſionibus fieri ſolet, verbis nonnullis, ita tamen, vt ſenſus maneret idem. "Aegyptii referunt (ἱϛορȣσι), inquit, in adyto Deae (Neithae) inſculptam eſſe hanc inſcriptionem: *Quae ſunt, et quae erunt, et quae fuerunt, ego ſum,* (Τα ὀντα, και τα ἐσομενα, και τα γεγονοτα, ἐγω εἰμι). *Tunicam meam* (Χιτωνα) *nemo reuelauit. Quem ego fructum peperi, Sol fuit* (ὁν ἐγω καρπον ἐτεκον, ἡλιος ἐγενετο)". Poſtrema inſcriptionis verba, quae Plutarchus omiſit, intelligenda ſunt de *anno Aegyptiorum ſolari* eoque *aſtronomico*, cuius *epocha* ac veluti mater Neitha fuit. In dubium vocarunt inſcriptionis huius Saiticae veritatem nonnulli, vt Moſhemius (contra Cudworthi Syſt. intellect.) et Jablonſkius (in Panth. L. I. p. 65 ſqq.). Et poteſt ea ſane in dubium vocari, et reiici adeo, ſi quis eam eo modo interpretetur, quo interpretati ſunt Cudworthus, Moſhemius et Jablonſkius. An vero illa reprehendenda ſit, vel prorſus adeo repudianda, ſi recte explicetur, iudicabunt alii.

SOTHIS ſ. SOTHES.

SOTHIS ſ. SOTHES referebatur ad *Caniculae ſidus*, quod *Iſidi*, hoc eſt, curſui lunari, ſacrum fuit. Sic Plutarchus (de Iſ. et Oſir. p. 54 et 56 edit. Squirii) ait: καλειϛθαι Κυνα μεν την 'Ισιδος ὑφ 'Ελληνων, ὑπ Αἰγυπτιων δε Σωθιν — Τȣ Κυνος (εἰδωλον) 'Ισιδος ἱερον Αἰγυπτιοι νομιζȣσι, *Iſidis ſtellam vocari a Graecis Canem, ab Aegyptiis Sothin — Canis ſidus Iſidi ſacrum, Aegyptii arbitrantur.* In alio

Plutarchi loco (de solertia animalium p. 974) Σωθης, *Sothes*, dicitur ab Aegyptiis vocari sidus illud, quod a Graecis Canicula et Sirius appellatur. Huc pertinent etiam ea, quae Eratosthenes (Catasterismor. c. 33) hunc in modum exposuit: Ἐχει δε (Κυων) αςερας· ἐπι μεν της κεφαλης ά, ὁς Ἰσις λεγεται· της γλωττης ά, ὁν και Σειριον καλȣσι, *Habet autem* (Canis) *stellas, ac vnam quidem in capite, quae dicitur* Isis; *aliam vero in lingua, quam Sirium vocant.* Illustrati haec possunt his Porphyrii verbis (de Antro Nympharum p. 264 extr. edit. Cantabrig): "Aegyptiis initium anni non est Aquarius, vt Romanis; sed Cancer. Nam prope Cancrum *Sothis* est (προς τῳ Καρκινῳ ἡ Σωθις), quam Graeci Canis stellam vocant. Nouilunium vero (primum) ipsis est *Sotheos* ortus, qui generationis mundi ducit initium (Νȣμηνια δε αὐτοις ἡ Σωθεως ἀνατολη, γενεσεως καταρχȣσα της εἰς τον κοσμον)"

Canicula igitur s. *Sothis* vocata ideo est Isidis stella, quia ad eius ortum heliacum alligata erat cursuum lunarium *epocha astronomica*, ex qua omnes Aegyptiorum cycli ac periodi pendebant. Cum scilicet Nouilunium anni primum s. *Neitha* in ipsum Caniculae ortum cadebat, tunc epocha illa, adeoque ipsa interdum Canicula, vocabatur *Sothis*. Atque eo ipsum quoque etymon vocabuli ducit: nam *Sotheos* nomen, quod, quantum ego quidem noui, in Plutarchi supra allatis locis primum occurrit, etsi ipsa res, eo nomine significata, inter antiquissimas referenda est: Sotheos igitur nomen haud dubie compositum est e vocibus Δσω s. Σω, *caput* s. *principium*, et Θησχ, *terminus* s. *finis*: ita vt *Sothes* s. *Sothis* dicatur esse cyclorum ac periodorum *initium* ac *finis*, hoc est, *epocha astronomica*. Ac Sothis quidem primo epocha fuit *cycli 25 annorum*, qui aequandis lunaribus curriculis cum anno solari ciuili dierum 365 inseruiebat. Crediderunt enim Aegyptii, Isidem s. Lunae cursum, exactis 25 X 365 = 9125 diebus, ad eumdem Sotheos locum redire: ideoque etiam taurum sacrum s. Apidem non vltra 25 annos viuere passi sunt

(Plutar-

(Plutarchus de If. et Ofir. p. 139 edit. Squirii: cf. Jablonfkii Panth. L. IV. c. 2. §. 10 fqq.), refpectu haud dubie habito ad tranfitum Lunae per fignum tauri caeleftis, quippe quo finito, Luna demum ad Sothin peruenire poterat. In cycli huius computatione Aegyptii non nifi exiguo vnius horulae et 13′ 42″ defectu a vero aberrarunt. Si enim fumitur menfis ☽ periodicus aequalis effe $29^{d.}$ $12^{h.}$ 44′ 2″, qui numeri vno tantum fecundo a fubtilibus Aftronomorum noftrorum calculis differunt; exiftit inde annus ☽ aftronomicus = 354^{d} 8^{h} 48′ 24″: quae fumma, per 25 multiplicata, producit 8859^{d} 4^{h} 10′ 0″. Iam nihil reftat, nifi vt his numeris productis adiiciantur 9 menfes intercalares, id eft, 265^{d} 18^{h} 36′ 18″. Ex his duabus fummis in vnam collectis prodeunt numeri hi: 9124^{d} 22^{h} 46′ 18″: qui fi a 9125 diebus, e quibus 25 anni Aegyptiorum vagi conftant, fubtrahuntur; reftabunt 1^{h} 13′ 42″, quibus anni 25 vagi cyclum lunarem fupergrediuntur. Ratiocinatio haec eft:

1 ☽ annus aftron.	=	354^{d}	8^{h}	48′	24″
				X	25
25 anni ☽ aftron.	=	8859^{d}	4^{h}	10′	0″
✠ 9 menfes intercal.	=	265	18	36	18
— 25 ☽ anni et 9 menf.	=	9124^{d}	22^{h}	46′	18″
25 ⊙ anni vagi	=	9124	23	59	60
			1^{h}	13′	42″

Refidui numeri 1^{h} 13′ 42″, etfi exigui funt, non tamen neglecti ab Aegyptiis mihi videntur; latere enim in mythica Heliopolitanorum narratione (ap. Herodot. II. 73) de *Phoenice*, aue facra, quae *quingentefimo quoque anno* nafci, ac mortuum patrem ex Arabia Heliopolin Aegyptiam deportare ibique in Solis templo fepelire tradebatur: latere igitur in hac narratione arbitror *periodum aftronomicam* 500 *annorum*, e 20 cyclis 25 annorum conftantem. Iam fi Aegyptii, vt fufpicor, eiusmodi periodo vfi funt; numeros illos

residuos 1^h $13'$ $42''$, post quingenorum quorumque annorum decursum, vicies multiplicatos, in vnum diem coegerunt, neglectis tantum, quae remanebant, $34'$, quippe quae per 5000 annorum spatium non, nisi 5^h $40'$, et post praeterlapsos 20000 annos 22^h $40'$, ideoque ne vnum quidem diem integrum conficiunt.

Sed Aegyptii cum alia etiam periodo, eaque 1460 annorum, quorum quisque esse $365\frac{1}{4}$ dierum sumebatur, annum suum ciuilem 365 dierum compararunt. Atque haec est periodus illa celebris, quae vulgo *periodus Sothiaca* s. *Canicularis* vocatur. Aegyptii scilicet 1460 annos dierum $365\frac{1}{4}$ iudicarunt aequales esse annis vagis dierum 365: in quo quidem a vero non aberrarunt; sed errasse tamen tunc iure dicuntur, si annum $365\frac{1}{4}$ dierum vel pro anno *sidereo*, vel etiam pro *tropico* anno habuerint. Si enim *annus sidereus*, ad seueriores nostrae aetatis calculos, sumitur esse 365^d 6^h $9'$ $11'',2$ anni 1460 siderei non deprehenduntur aequales esse 1461 annis vagis: sed tantum 1424 siderei anni aequant 1425 annos vagos: vterque enim annorum numerus 520135 dies conficit. Pari ratione, 1460 *anni tropici*, quorum quisque est 365^d 5^h $48'$ $45''$, 5, non iidem sunt, qui 1461 anni vagi; sed si 1507 anni tropici comparantur cum 1508 annis vagis; tunc aequalis vtrimque dierum 550420 summa prodibit. Verum enim vero Aegyptii errorem, in quo per aliquot fortasse saecula perseuerarunt, correxisse tandem videntur: postquam *praecessionem aequinoctiorum*, quam dicimus, ex iteratis Sotheos obseruationibus cognouerunt. Cognouisse autem eos aequinoctiorum praecessionem, cum per se admodum credibile sit, tum etiam ex vniuersa Labyrinthi Aegyptii structura et compage, si quidem recte intelligatur, dilucide apparet (videsis *Historiam meam vniuersalem* A. 1785 sub titulo *Weltgeschichte* editam, P. I. p. 505 sqq.). Crediderunt autem Aegyptii, et qui eos sequebantur Graeci, vnum Zodiaci gradum aequinoctia quouis saeculo praecedere: ita, vt omnes 360 Zodiaci gradus post annorum 100 X 360 = 36000 decur-

decurſum percurrerentur. Inde exſtitit celebris illa *periodus aequinoctialis*, qui vulgo *Platonis annus* vocatur. Eodem fere modo Aegyptii Aſtronomi ſi non omnes, at nonnullae tamen eorum haereſes, dum periodum ſuam Sothiacam, ac non eam tantum, quae ex 1460 annis conſtabat, ſed illam etiam, quae 1461 annis vagis abſoluebatur, cum cyclo ſuo lunari annorum 25 multiplicabant, *duas alias periodos aequinoctiales* recte conſici poſſe putarunt, quarum illa 25 X 1460 = 36500, haec vero 25 X 1461 = 36525 annos comprehenderet. Huius rei certiſſima veſtigia deprehenduntur in Chronico illo Aegyptiorum vetuſto, de quo exponitur in Syncelli Chronographia (p. 51 ſqq). Sed varie in his etiam periodis conſtituendis peccatum eſt, inprimisque in aeſtimanda praeceſſionis aequinoctiorum quantitate: vniuerſus enim Zodiaci (Eclipticae) ad Polum circuitus non 100 X 360 = 36000, ſed 71, 523 X 360 = 25748 annis abſoluitur: id quod ill. KAESTNERUS, Collega coniunctiſſimus, pro ſuo veri cernendi docendique acumine, dilucide demonſtrauit (vide eius *dritte aſtronom. Abhandl.* 473 ſqq. eiusdemque *vermiſchte Schriften* P. II. Sect. XXVIII.).

SERAPIS.

SERAPIS, non ille Sinopenſis, qui, regnantibus demum primis Ptolemaeis ex Ponto in Aegyptum deportatus eſt, ſed vetuſtiſſimus ille intelligitur, quem Aegyptii antiquitus tum in vrbe Racoti (poſtea nouae vrbi Alexandriae adiuncta), tum inprimis Memphi in Sinopio pluribusque aliis in locis coluerunt, et Graeci cum *Plutone* ſuo compararunt: fuit enim Aegyptiis *Sol* infra Horizontem depreſſus et Antipodibus lucens, ſiue, quod nobis quidem, in Aſtronomiae luce verſantibus, idem eſt, Sol, hemiſphaerium inferius et auerſum a noſtro percurrens. Omnia haec pluribus expoſuit Jablonſkius (Panth. Aeg. L. II. c. V): quamquam in explicando inferiori hemiſphaerio errauit, quod, a Macrobio deceptus, pro ſignis Zodiaci hiemalibus habet.

TITHRAMBO.

TITHRAMBO.

TITHRAMBO, fubleftae fidei Dea, quam demum Epiphanius, fubleftae fidei fcriptor, quamquam inter Sanctos relatus, commemorat, et *Hecaten* Graecorum interpretatur. Jablonfkius (Panth. L. I. c. V) affentitur Epiphanio, et, poftquam multa inutiliter ac vane fuisque opinionibus praeiudicatis conuenienter tam de etymo nominis, quam de ipfa hac Dea, fi qua vmquam fuerit talis, expofuit, tandem ad hanc, per fe haud incredibilem fententiam defcendit, fuiffe Tithrambonem *fymbolum viciffitudinum Lunae*, fiue crefcentis, fiue plenae, fiue decrefcentis.

CHNVPHIS f. CNEPHVS.

CHNVPHIS, CNVPHIS f. CNEPHVS fuit perfona aftrologica. Nomen ipfum recte, vt opinor, Jablonfkius (Panth. L. I. c. IV) a vocibus Iχ *fpiritus* f. *daemon* et νϐϝι *bonus* deriuauit, vt fic effe Chnuphis diceretur *fpiritus bonus* f. *Agathodaemon.* Sed reliqua omnia, quae de Chnuphi fomniauit potius, quam docuit Jablonfkius, ego quidem facere mea nolim. Si Chnuphis fuit *Agathodaemon*, quod haud negauerim, ad aftrologicas fuperftitiones eft relegandus. Aftrologis enim Agathodaemon fuit *vndecimus a figno horofcopante locus*, de quo multa erudite difputauit Salmafius (de annis climacter. p. 191 princ., coll. p. 193, et alibi paffim).

OSYMANDYAS.

OSYMANDYAS Diodori non fuit vmquam Aegyptiorum Rex. *Annulus* Ofymandyae cum ipfo eius, quod dicitur, fepulcro habendus eft pro monimento aftrologico, quod calculis vaticiniisque Aftrologorum promte et accurate inueniendis expediendisque inferuiit. Atque id quidem ipfa fepulcri annulique oeconomia quemlibet Diodori lectorem attentum rerumque Aegyptiarum fatis peritum docere poteft: et nominis quoque originatio eodem ducit. Compofitum enim

enim eſt, niſi fallor, nomen hoc e vocibus Ουσιϰ ſ. Οσιϰ (cum praefixo articulo indefinito ου) *ſtella* et μῦτϰα, id eſt, μαντϰα (Saidice pro Coptico μέτουαι) *vnitas* ſ. *concordia*: ita vt *Oſymandyae* nomine intellexerint Aegyptii *ſtellarum concordiam* ſ. *arctam connexionem*, vno verbo, *conſtellationes earumque ſeriem* per omnes anni cuiusque vagi dies 365 diſpoſitam. Inflexerunt paullo nomen hoc Graeci ad oris ſui rotunditatem, inprimisque δ ſuum, vt ſupra etiam (p. 16) in nomine *Mendes* factum eſſe vidimus, in locum Aegyptiae litterae τ ſubſtituerunt: eodem modo quo Copti, pro τ et π, molliores litteras δ et β, in legendo ſcribendoque, adhibere ſolent (vid. Didymi Rudim. p. 48 ſq.). Aegyptiis veteribus littera δ prorſus ignota fuit, vt omnes Grammatici docent (vid. Scholtzii Gramm. Aeg. p. 5).

Atque hactenus de ipſa *Aegyptiorum Theogonia*, de qua ſola, ad illuſtrandum Herodotum, dicturum me eſſe promiſeram, ſatis abundeque, pro inſtituti ratione, dictum eſſe arbitror.

Sed multa alia de Aegyptiorum Theologia rebusque ſacris, vt de ſimulacris Deorum, de templis, ſacrificiis, feſtis, ſacris animalibus, oraculis, fabulis ſacris, de ſacerdotibus porro eorumque ordinibus, cet. vtiliter diſputari poſſunt. Harum rerum largiſſima ſeges ac materia in ipſo Herodoto inuenitur: cum quo tamen, ſed adhibita ſumma circumſpectione, ea etiam coniungi poterunt, quae a Diodoro, Plutarcho aliisque, ſerioris licet aetatis, ſcriptoribus traduntur. Differenda autem eſt harum rerum explanatio in aliud tempus, vel potius optandum, vt ill. HEYNE, coniunctiſſimus Collega, qui in explicandis veterum mythis ac religionibus tam feliciter tantaque cum eruditionis ac perſpicacitatis laude verſari ſolet, Aegyptiorum quoque antiquitatem ſacram enodandam et in conſeſſu hoc noſtro exponendam ſuſcipere velit.

COMMENTATIO

DE

FALSARVM RELIGIONVM ORIGINE

AC

DIFFERENTIA

RECITATA A

C. MEINERS

IN CONSESSV REGIAE SOCIET. SCIENTIARVM

D. VII. AVGVST. MDCCLXXXIV.

Inter omnia humana inſtituta nullum aliud eſſe exiſtimo, ex quo hominis natura penitius cognoſci queat, quam ex diuerſarum religionum inſtitutionibus. Siue enim rerumpublicarum formas, populorumque et regnorum conuerſiones, ſiue etiam morum viciſſitudines, ſiue denique artium, atque diſciplinarum ortus et progreſſus reſpicias, meo quidem iudicio nusquam tot tamque illuſtribus exemplis ac documentis declaratum inuenies, quid homo ferre, quidue efficere poſſit, quantopere mobile ipſius ingenium modo emendari et perfici, modo vero deprimi et deprauari queat, quanto denique impetu verae pietatis et virtutis ſtimulis, tanquam diuino inſtinctu excitatus ad deorum naturam et prope domicilia accedat, mox vero leuiſſimorum errorum et turpiſſimarum ſuperſtitionum laqueis conſtrictus infra beſtiarum ſortem deiicia-

deiiciatur. Hanc religionum vim atque efficaciam cum omnium aetatum ſapientiſſimi viri intelligerent, non tantum in humanarum, verum etiam in diuinarum rerum ſtudium incubuerunt, et popularium inprimis religionum inueſtigationem et emendationem dignam eſſe iudicarunt, in qua vires ſuas exercerent. Horum virorum laboribus multa quidem antiquiorum et recentiorum religionum capita praeclare illuſtrata ſunt. Simul vero negari non poteſt, multo plures locos hactenus vel plane intactos, vel leuiter tantum pertractatos eſſe. His locis grauem quoque illam de religionum origine quaeſtionem annumero. Licet enim haec quaeſtio tam priſco, quam recenti aeuo a ſummis ingeniis agitata ſit, nemo tamen eam ita ſoluit, vt in eius reſponſo acquieſcere poſſis. Nulla itaque excuſatione opus eſſe arbitror, ſi materiam ab aliis vel inchoatam vel relictam iterum reſumere, atque quid mihi de re grauiſſima veriſimile videatur, vobiscum communicare conſtitui.

In perluſtrandis antiquitatis monumentis ſaepius miratus ſum, quo modo factum ſit, vt omnes Graecorum philoſophi in eam ſententiam deuenirent, nullam vnquam gentem tam feram atque barbaram exſtitiſſe, quae non deorum numina agnouerit. Hanc ſententiam non ii tantum defenderunt, qui ſummum quendam totius mundi auctorem atque rectorem venerabantur. Eandem illi quoque ſecuti ſunt, qui deorum naturam funditus ſuſtulerunt, vel verbo tantum reliquerunt, quod antiquiores Sophiſtas, nec non Democritum atque Epicurum feciſſe notum eſt. Omnes hi philoſophi deorum notionem adeo naturalem, atque hominum animis ita infixam eſſe exiſtimarunt, vt ea nunquam inde euelli poſſet. Noſtra autem patrumque memoria docti viri in duas contrarias partes diſceſſerunt, quarum altera ſine diſcrimine omnes Graeciae philoſophos, etiam maxime religioſos, ſummae impietatis accuſauit, altera vero eos quoque, qui aequalibus ſuis non ſine cauſa ſuſpecti

 erant,

erant, ab inuidioso crimine purgare, omnibusque viribus hoc probare annisa est: deorum numen neque a singulis vnquam viris oppugnatum, neque ab vniuersis gentibus ignoratum fuisse. Quotquot huic parti accedebant, ii fidenter ad omnium saeculorum experientiam prouocabant, quaeque ipsis exempla opponebantur, tanquam ficta, vel praua interpretatione detorta reiiciebant. Hoc itaque modo quaestio, quae sola experientia et historia duce explicari debebat, ne probabilibus quidem coniecturis et argumentationibus soluta siue potius fracta est. Nescio vero, quare intelligentibus etiam viris opinio haecce adeo incredibilis ac paene monstrosa visa sit: fuisse quondam et adhuc existere nationes, quae nullam deorum cognitionem haberent. Quodsi enim nondum inspectis historiarum monumentis sola rectae rationis vestigia sequimur, facile nobis cogitare possumus, homines perpetuis bellis, longinquis migrationibus, coeli intemperie, solique asperitate ita efferatos fuisse, vt sensim cum aliarum rerum vtilissimarum cognitione, vitaeque cultioris praesidiis ac ornamentis deorum notionem ex animis penitus amitterent. Cum enim certum sit, plures populos adeo obbrutuisse, vt ne iis quidem rebus, quae hominum animos maxime terrere solent, tempestatibus scilicet, fulminibus, pestilentia, terrae motibus, aliisque portentis ac calamitatibus afficiantur, nedum rerum terrestrium vtilitatibus, corporumque caelestium pulcritudine et ordine moueantur, ne hoc quidem amplius mirum videri debet, eiusmodi homines, qui omnem paene humanitatis sensum exuerunt, diuinae quoque naturae obliuisci potuisse. Haec sententia pluribus, et eorum quidem scriptorum testimoniis confirmatur, quibus minime obiicere licet, eos vel praeiudicatis opinionibus occoecatos, vel supina negligentia et festinatione praecipitatos esse, vel non satis temporis sibi sumsisse, ad agrestium hominum mores et consuetudines rite inuestigandos. Inter hosce testes inprimis nominari meretur Begerus, qui inter Californiae incolas

plures

plures annos habitauit, eorumque ſtatum diligenter deſcripſit. Hic igitur ſcriptor narrat, ſtupidos Californiorum animos neque fulminum iactibus, neque tonitruum fragore permoueri: in eorum porro lingua nullum vocabulum exſtare, quo deorum numen ſignificari poſſit: eosdem denique, vti ipſi fatebantur, nunquam de terrae ſiderumue auctore cogitaſſe *a*). Similia de alio quodam Americae populo refert non minoris fidei auctor, Ribas *b*) nec non Dampierius de nouae Hollandiae et quarundam inſularum in Oceani Orientali iacentium incolis *c*) licet Dampierio, nec non vni, alteriue eorum ſcriptorum, quos Robertſonus adduxit *d*), obiici poſſet, illos non longe ſatis inter feros populos, quorum meminerunt, commoratos eſſe, vt de ipſorum opinionibus, et inſtitutionibus certum iudicium ferre potuerint.

Inter illas autem nationes, quae auguſtiores quasdam naturas veneratae ſunt, deorum cognitionem, et cultum non vno modo natum eſſe, vniuerſa paene antiquitas iudicauit. Quidam ſuſpicati ſunt, primorum mortalium animos innumeris commoditatibus, quas vndique et nullo non tempore percipimus, adeo permotos fuiſſe, vt eas non niſi excelſarum quarundam, ſiue diuinarum naturarum beneficio ſibi contingere poſſe crederent, vel res ipſas, quae tot tantasque vtilitates afferrent, in deorum numero habendas eſſe exiſtimarent. Hanc opinionem omnium primus protulit Prodicus Chius, vnus ex antiquis illis Sophiſtis, qui Graeciam futilibus ſuis et impiis argutiis magis turbarunt, et corruperunt, quam ingenii et litterarum, quibus abundabant, lumine colluſtrarunt *e*). Docebat Prodicus, vetuſtiſſimos mortalium non ſolem tantum, et lunam, verum etiam flumina, fontes, praetereaque omnes res vtiles et ſalu-

 tares

a) Begeri *Deſcr. Californ. p. 170. 171.*

b) Ap. Robert. I. *Hiſt. Amer. pag. 485. Annot. 84.*

c) Voyages II. *131. 171. 187.*

d) Robertſ. *l. c. p. 381.*

e) Vid. Sext. Emp. IX. 18. Cicer. I. 42. *de Nat. Deor.*

tares pro diis habuiſſe, proptereaque panem Cereris, vinum Bacchi, aquam Neptuni, ignem Vulcani, aliasque res aliis nominibns appellaſſe, atque ſub his nouis et auguſtioribus vocabulis adoraſſe. Hanc Prodici coniecturam poſtea Cleanthes et Perſeus, Zenonis auditores adoptarunt, et amplificarunt *f*). Perſeus enim addebat, non res tantum naturales, verum etiam homines, a quibus magna vtilitas ad vitae cultum inuenta eſſet, imo fortem quemuis aut clarum ac potentem virum poſt mortem inter deos relatum eſſe. Si horum itaque ſcriptorum opinionem ſequimur, dicendum eſt, genus humanum magnorum commodorum obſeruatione et vſu, nec non grati animi ſenſu, qui inde oriebatur, ad deorum cognitionem et venerationem euectum eſſe.

Longe aliter de Religionum ortu ſentiebat Critias, Prodici aequalis, et alii non pauci antiquiorum Sophiſtarum diſcipuli. Critias, nefandus patriae ſuae proditor, ſaeuiſſimusque tyrannus in famoſo apud Sextum *g*) fragmento profitetur, totam de diis immortalibus opinionem fictam eſſe ab hominibus ſapientibus rei publicae cauſſa, vt, (verbis vtor Ciceronis) quos ratio non poſſet, eos ad officium religio duceret. Fingebat Critias cum plurimis antiquitatis philoſophis, homines quondam agreſtem et belluinam vitam vixiſſe, neque bonis viris vllum praemium, neque malis vllam poenam conſtitutam fuiſſe. Emollitis autem paulatim duris mortalium pectoribus leges ipſos tanquam dominos ſibi impoſuiſſe, nec non iudices elegiſſe, quorum auctoritate pacis publicae perturbatores coercerentur. Quum vero experientia doceret, legibus manifeſta tantum ſcelera reprimi, tum ſapientem aliquem ſiue callidum virum remedia quaerere coepiſſe, quibus non aperte tantum peccantium, verum etiam per tenebras graſſantium hominum audacia

f) Cicer. *de Nat. Deor. I. 15. 42. II. 5.*

g) Lib. IX. adv. Mathem. 54.

dacia compefceretur, eorumque animis falutaris metus incuteretur. Et hac itaque ratione fine dubio diuinas illas fiue immortales naturas inuentas effe, quae omnia videant et fentiant, quasque propterea homines tanquam occultiffimarum actionum et cogitationum teftes atque vltrices timere debeant. Vt vero noui hi domini eorumque imperium omnium animos eo vehementius percellerent, deorum inuentores immortales naturas fuas in coelo fiue in iis regionibus collocaffe, quae nimborum, tonitruum fulminumque fedes fint, et vnde maximi terrores in mifera mortalium pectora effundantur. Critiae itaque iudicio deorum numina, omniumque gentium religiones mera figmenta funt, quibus callidi fiue fapientes viri populos legibus fuaeque poteftati fubiicere conati funt.

Huic Critiae rationi illa non abfimilis eft, quam ab Euhemero omnium diligentiffime tractatam effe, Sextus *h*), Cicero *i*) aliique teftantur. Statuebat Euhemerus cum Critia, calliditatem fiue verfutiem popularium religionum matrem effe. Negabat autem, reges, vel legumlatores immortales eiusmodi naturas, quae fub fenfum cadant, finxiffe, hominibusque adorandas obtuliffe. Probabilius ipfi videbatur, prifcis aetatibus viros illos, qui aequales fuos ingenio et corporis viribus fuperauerint, diuinas fibi virtutes affinxiffe, vt multitudini eo maiorem admirationem iniicerent, eamque obedientiorem redderent. Ad hoc probandum perfequebatur Euhemerus omnium gentium, inprimis Graecorum religiones, atque ex nullo non hiftoriarum et auditionum genere efficere ftudebat, quaecunque per vniuerfum terrarum orbem colantur, numina mortales homines fuiffe, qui ob ingentia merita et facta poft mortem diuinis honoribus affecti fint.

Longe melius de hominum genere exiftimabant, quicunque naturae contemplationem, et magnorum ipfius operum admirationem

h) Sextus IX. 17.

i) Cicer. *de Nat. Deor. I.* 42.

nem primam religionum caufam fuiffe credebant. In hac opinione primus, quantum nos quidem fcimus, Ariftoteles fuit, cuius ratiocinationes Sextus *k*) et Cicero *l*) nobis feruarunt. Vtroque tefte Alexandri praeceptor pronunciabat, homines folo mundi adfpectu, inprimis coeli immenfitate, et conuerfione, aequabilitate motus, folis, lunae, fiderumque omnium diftinctione, pulcritudine, ordine, denique temporum viciffitudinibus edoctos fuiffe, hanc rerum vniverfitatem non effe fortuna, verum mentem aliquam exiftere, qua tanta moles, tantique naturae motus gubernentur. Hanc coniecturam Ariftoteles eleganti fimilitudine illuftrabat, qua iam Plato antea vfus erat, quamque Ciceronis verbis transfcribam *m*). Ariftotelis fententiam et argumenta non Stoici tantum, et inprimis Cleanthes, verum etiam Epicurus eiusque Sectatores adoptarunt *n*) licet hi viri nullam neque pulcritudinem, neque conftantiam in tantis corporum coeleftium motionibus atque viciffitudinibus deprehenderent. Recentiores Stoici fectae fuae principum decreta alia obferuatione augebant, cui omnes fere gentes affenfae funt: primos fcilicet, et a diis quafi recentes humani generis condi-

k) Sext. IX. 22.

l) Cicero II. 37. *de Nat. Deor.*

m) Cic. l. c. Praeclare ergo Ariftoteles, fi effent, inquit, qui fub terra femper habitauiffent, bonis et illuftribus domiciliis, quae effent ornata fignis, atque picturis, inftructaque rebus omnibus, quibus abundant ii, qui beati putantur, nec tamen exiffent vnquam fupra terram, accepiffent autem fama, et auditione, effe quoddam numen et vim deorum: deinde aliquo tempore, patefactis terrae faucibus, ex illis abditis fedibus euadere in haec loca, quae nos incolimus, atque exire potuiffent: cum repente terram, et maria, coelumque vidiffent: nubium magnitudinem, ventorumque vim cognouiffent, adfpexiffentque folem, eiusque tum magnitudinem, pulcritudinemque, tum etiam efficientiam cognouiffent, quod is diem efficeret, toto coelo luce diffufa: cum autem terras nox opacaffet, tum coelum totum cernerent aftris diftinctum, et ornatum, lunaeque luminum varietatem tum crefcentis, tum fenefcentis, eorumque omnium ortus, et occafus, atque in omni aeternitate ratos immutabilesque curfus: haec cum viderent, profecto et effe deos, et haec tanta opera deorum effe arbitrarentur.

n) Lucret. V. 1182.
Praeterea Coeli rationes ordine certo,
Et varia annorum cernebant tempora verti;

conditores multo excellentiori ingenio praeditos fuiſſe, quam poſteriorum ſaeculorum homines, eosque idcirco multo facilius in naturae arcana, atque ad ipſius auctorem penetrare potuiſſe *o*).

Ex nulla alia re antiquae et recentioris philoſophiae diuerſitas magis apparet, quam ex ſequenti opinione, quam omnes paene Graecorum philoſophi tanquam vnam eamque praecipuam illarum cauſarum adduxerunt, quibus in hominum animis deorum notiones informatae ſint. Statuerunt nempe non religioſi tantum philoſophi, verum etiam deorum contemtores, rerum futurarum praeſenſiones, et ſignificationes primam hominibus occaſionem dediſſe, deorum naturam inueniendi, et venerandi. Ex hac vero rerum futurarum ſignificatione quiuis ſuo more deorum cognitionem deriuabat. Democritus *p*) ſimulacra fingebat tam noxia, quam ſalutaria, immenſae magnitudinis, firmiterque compacta, neque tamen immortalia. Opinabatur porro Democritus, has imagines certis temporibus ad homines accedere, illisque tam motibus, quam vocibus futura ſignificare, et hinc igitur primos mortales opinionem hauſiſſe, deos, ſiue excellentes, hominumque ſortem longe ſupergreſſas naturas exiſtere, quamuis praeter longaeuas imagines nulla aeterna natura ne cogitari quidem poſſit. Hoc Democriti ſomnium ipſis ſimulacris leuius Epicuro adeo placebat, vt illud inter primaria philoſophiae ſuae effata reciperet *q*). Ab his flagitiis valde quidem alienus erat Ariſtoteles; idem vero eiusmodi res proferebat, quae nobis non poſſunt non aniles nugae videri. Aiebat nempe *r*), multa in coelo, multa in animo accidere, quae deorum cognitionis et cultus cauſa ſint. Poſtquam enim diuturna experientia docuiſſet, corpore vel alto ſomno ſopito, vel diſſolutioni proximo animum maxime vigere, atque futura proſpicere; inde hominibus ſuſpicionem natam eſſe, exiſtere quandam natu-

o) Sext. IX. 26-28.

p) Sext. IX 19 et ibi Fabr.

q) Lucret V. 1168.

r) Sext. IX. ſ. 20. 21.

naturam, menti noſtrae ſimilem, quae omnia, quae ſint, quaeque fuerint, ſiue futura ſint, perſpiciat. Eodem fere modo argumentabantur Stoici *s*), qui cum infima plebe credebant, ſaepe exauditas Faunorum voces, et viſas deorum formas quemuis non prorſus hebetem, aut impium cogere, Deos praeſentes eſſe confiteri.

Inter reliquas Graecorum philoſophorum coniecturas illa mihi etiam memoratu digna videtur, quam Sextus adduxit, cuius vero auctores nominare illum piguit. Narrat Sextus *t*), philoſophos quosdam hoc quidem conceſſiſſe, rerum caeleſtium pulcritudinem, et ordinem, nec non praeclaram diuinandi vim, animis noſtris inſitam prima quaſi elementa fuiſſe a quibus homines ad deorum cultum et notionem proceſſerint, neque tamen deos ſtatim pro aeternis, beatis, atque perfectis naturis habitos fuiſſe. Hoc tum demum factum eſſe, poſtquam callidi et exercitati ingenii viri excellentium hominum virtutes omni modo auctas in deos transtulerint. Sicuti enim vulgarem hominem ſiue vnum ex multis ita amplificare queamus, vt in Cyclopis magnitudinem excreſcat, ita quoque non difficile eſſe, beatum quendam, atque longaeuum, nec non omni virtutum genere exornatum hominem ſola imaginandi vi ita extendere, vt inde aeternae, beatae, et excellentiſſimae naturae imago, qualem deum eſſe credamus, exoriatur.

Inter omnes autem opiniones hactenus adductas nulla alia a tot antiquis et recentioribus philoſophis propugnata eſt, quam illa, quae timorem vel terrorem primum deos feciſſe ponit. Ex antiquis ſolum Democritum *u*) et Cleanthem *x*), ex recentioribus vero Boulangerium *y*), Humium *z*), et Homium *a*) nominabo. Omnis hic

s) Cic. *de Nat. Deor.* II. 2. 5. cap.
t) Sext. IX. 45 f.
u) Sext. IX. 24.
x) Cicer. II. 5. *de Nat. Deor.*
y) *Antiquités devoilées* I. 323. 367. II. p. 133.
z) Per totum libellum, quo naturalem Religionis hiſtoriam pertractauit.
a) *Hiſtory of Man* Vol. II. p. 352. 409. et 412.

haec ſcriptorum turba opinabatur, hominum animos fulminibus, tempeſtatibus, grandinibus, peſtilentia, aliisque grauibus morbis, porro terrae motibus, lapideisque vel cruentis imbribus, tum praeter naturam hominum pecudumque portentis, denique facibus viſis coeleſtibus, nec non cometis, aut ſole geminato adeo exterritos eſſe, vt vim quandam diuinam eſſe ſuſpicarentur.

His cauſis, quibus deorum veneratio explicata eſt, vna tantum adiici poteſt: ſordida nempe adulatio, quae per omnem fere terrarum orbem deos creauit, et ſceleſtiſſimis plurimum hominibus templa et aras conſtituit. Res nimis nota eſt, quam vt longa exemplorum ſerie opus ſit, quae ex doctiſſimarum gentium, Romanorum nempe et Graecorum hiſtoria peti poſſent.

Inter cauſas adhuc collectas nulla profecto eſt, quae non inter plurimas vel ſaltem aliquas gentes deos genuerit, eorumue numerum auxerit. Nos vero hic non tam id quaerimus, quot de cauſis deorum notiones in hominum animis informatae ſint, quam quae cauſa, vel ſi plures ponendae ſunt, quae cauſae omnium primae hominem ad deorum cultum permouerint. Ad hanc quaeſtionem ſic reſpondendum eſſe autumo: non vnicam cauſam, ſed plures potius rationes inter eandem, atque inter diuerſas gentes primam de diis opinionem genuiſſe, vel ſaltem gignere potuiſſe. Vt vero huius obſeruationis veritatem intelligamus, in illa tempora aſcendendum eſt, quibus hominum genus non ita longe e naturae genitricis ſinu prodierat, illisque aggreſtium hominum cateruis ſimile erat, quae noſtra adhuc aetate immenſas Americae ſyluas, nec non Aſiae et Africae ſolitudines pererrant. Primi itaque homines nulla experientia edocti, nullisque artibus et doctrinis perpoliti, tam res ipſas, quae ſub eorum ſenſus cadebant, quam earum cauſas et mutationes penitus ignorabant, propterea que, quidquid ipſis vel proderat, vel nocebat, vel etiam inſolitum videbatur, pro naturis excellentioribus ſiue diuinis viribus praeditis, ea vero, quae praeter morem

ipſis tam laeta, quam triſtia accidebant, pro altiorum quarundam naturarum effectibus habebant. Ob eandem naturae ignorationem priſci mortales facile ad illam opinionem progrediebantur, diuinas naturas potentiorum hominum inſtar ſupplicationibus, nec non bonis et ſacrificiis ad benefaciendum excitandos, atque a nocendo auertendos eſſe. Non ſolus itaque timor, ſiue terror, verum etiam geſtiens laetitia, gratique animi ſenſus, nec non ſpes bona quaedam adipiſcendi, malaue auertendi, denique ſtupor ille, qui in rudibus animis quauis re inſolita effici ſolet, primae atque praecipuae cauſae fuere, quae deorum notiones et cultum inter homines generarunt. Haec ſententia omnium fere religionum conſenſu comprobatur. Sicuti enim nulla vnquam fera, ſiue barbara gens exſtitit, quae conſtanter bonos minimeque irritabiles vel ad iram pronos deos veneraretur, ita quoque nullus populus inuentus eſt, qui ſola maligna numina ad nocendum ſemper procliuia agnoſceret: quorum alterutrum factum eſſet, ſi vel ſola laetitia, gratique animi ſenſus, vel ſolus metus et terror prima religionum cauſa fuiſſet. Omnes nationes bona aeque ac mala numina vel mutabiles ſaltem deos adorarunt, et licet non paucae fuerint, quae ſolos malos genios donis et ſacrificiis placandos eſſe cenſerent, eaedem tamen benigna numina non tam neglexerunt, quam nullis illa donis indigere, nulloſque ab hominibus honores exigere putarunt.

Inter illos, qui in religionum originem inquiſiuerunt, mea quidem opinione illi longiſſime a veritate aberrarunt, qui attentam naturae contemplationem, eiusque operum admirationem homines ad diuinae naturae, atque vt plurimi ſentiunt, ad veri dei cognitionem perduxiſſe arbitrati ſunt. Non longus ero in refellenda ſententia, quam iam aliquoties ſtudioſe examinaui, et nouo mox examini ſubiiciam. Hoc loco ſat erit monuiſſe, barbaros homines omnium rerum, quae ad vitam non prorſus neceſſariae ſunt, plane incurioſos eſſe, et nullum pulcritudinis, ordinis, atque conuenientiae

ſenſum

ſenſum habere: eosdem porro multa quidem mirari, ſiue ad omnia ſtupere, pauca vero, vel nihil potius admirari, ſiquidem admiratio ſine diſtincta eximiarum virtutum cognitione locum non habet: eosdem igitur ne ipſum quidem Solem et Lunam, ſplendidiſſima corpora, ob eorum magnitudinem et magnificentiam, verum potius ab eorum vim et vtilitatem adoraſſe: ipſos denique ſi quid admirantur, res illas, quae hunc animi affectum gignunt, non vero ipſarum auctores nullo ſenſu comprehenſibiles tanquam deos venerari ſolere.

Ad illam rationem, quod attinet, quae ex rerum futurarum praedictionibus ſiue ſignificationibus petita eſt, verum quidem eſt, nullam vnquam gentem fuiſſe, quae non crediderit, imagines per ſomnum animis noſtris obuerſantes, vel auium cantum atque volatum, vel certos quosdam extorum habitus, aliasque naturae mutationes futurarum rerum ſigna eſſe, atque hominibus a diis vel iratis, vel prouidis immitti. Valde vero dubito, an haec rerum futurarum ſigna, quae rudes homines obſeruare ſibi videbantur, primam illis occaſionem dederit, de diis ſiue de naturis auguſtioribus cogitandi. Multo probabilius eſt, res ipſas, rerumque conuerſiones, quae magnas hominibus vtilitates damnaue afferebant, ſiue eorum animos vehementiori ictu feriebant, has inquam res prius quam earum ſigna pro diis aut deorum effectibus habitas eſſe.

Quodſi vero probari poſſet, rerum futurarum praeſenſiones vsquam deorum notiones procreauiſſe, eaedem tamen praeſenſiones non pro peculiari aliqua deorum cultus cauſa reputandae, verum inter illas res referendae eſſent, quas hominum animos vel ſpe, vel metu, vel etiam ſtupore impleſſe, atque his animi motionibus primam deorum cogitationem genuiſſe ſupra monui.

Multo minus probabilis eorum ſcriptorum ſententia eſt, qui ſapientes ſiue callidos viros deos finxiſſe, vel ſe ipſos quoque

 pro

pro altioribus naturis venditaſſe putarunt, vt eo maiorem ſibi aucto- ritatem conciliarent, atque indomitis populorum animis ſalutares fraenos iniicerent. Fatendum quidem eſt, non paucos rerum pu- blicarum conditores, vel rectores nouos et antea inauditos deos inueniſſe, atque in ciuitates ſuas introduxiſſe. Neque hoc etiam negari poteſt, multos reges ac principes viros deorum maieſtatem ſibi vindicaſſe, atque vel meritis et virtutibus ſuis, vel aſtutia quo- que diuinos honores meruiſſe. Verum denique eſt, deorum inuen- tores religionis vi, atque praeſtigiis nonnunquam in populorum ſalutem, ſaepius vero in eorum perniciem vſos eſſe. Nihilo tamen minus in vniuerſo hiſtoriae ambitu ne vnicum quidem exemplum me deprehendiſſe memini: verſutum aliquem virum populo deorum notioni antea non imbuto numen a ſe ipſo compoſitum annunciaſſe, vel ſe ipſum tanquam ſpirans aliquod numen obtuliſſe. Quamuis autem eiusmodi exemplum ex ignoti cuiusdam populi monumentis erui poſſet, attamen ne tum quidem dici poſſet, vnius hominis ſa- pientiam vel verſutam ſimulationem primam deorum notionis et cultus inuentricem ſiue cauſam fuiſſe. Vt enim quis deum vel deos fingeret, ſiue ſe ipſum tanquam diuinis virtutibus praeditum com- mendaret, neceſſe erat, vt diuinae eiusmodi naturae notionem vel ex aliorum hominum inſtitutione, vel ex naturae obſeruatione, vel etiam ex aliis fontibus hauriret *b*).

Huic breui de religionum origine diſputationi appendiculae inſtar ſuccinctam deorum per omnem terrarum orbem cultorum deſcriptionem adiiciam, quam non diffiteor, me poſt operoſam demum omnium religionum comparationem inueniſſe. Quamcun- que igitur deorum turbam hominum ſuperſtitio collegit, ea omnis in tria genera diſpeſci poteſt. Primum genus *Fetiſſos* continet, quod vocabulum retinere non dubito, cum illud in omnium paene populorum linguis tritum ac peruulgatum ſit. Sub hac voce, cui Americae incolae *Okki* vel *Manitu* verba ſubſtituunt, Africae populi non

b) Sext. IX. 31-39 ſ.

non tantum infinitam rerum terrenarum, et ſenſibus noſtris obuiarum varietatem, verum etiam diuerſa opera, humanis manibus effecta venerantur. Hic Fetiſſorum cultus omnium antiquiſſimus, atque per plurimas nationes diffuſus eſt, et nulla vnquam tam docta vel indocta gens reperta eſt, quae non vnam alteramue Fetiſſorum ſpeciem adorauit: iis ſolummodo populis exceptis, qui deorum naturam prorſus ignorarunt. Quaedam gentes aera, tempeſtates, et ventos coluerunt, vel adhuc colunt. Aliae ignem, terram, nec non montes, oceanum, flumina, fontiumque origines: aliae nemora, arbores, frondesque et truncos: aliae denique lapides, oſſa et ſingula membra, ſiue ollas et vaſa omni ſordium et quisquiliarum genere, referta. His naturalibus diis non contentae pleraeque nationes alios ſibi fetiſſos vel pinxerunt, vel e terra, ligno, lapide, oſſibus, metallisque finxerunt, iisque tam humanas quam monſtroſas formas tribuerunt. Licet vero in diuerſis gentibus, et ſaepius in eadem familia incredibilis Fetiſſorum varietas inueniatur, omnes tamen gentes vel in placandis Fetiſſis ſuis, vel in iisdem terrendis, caſtigandis, et funditus euertendis miro modo congruerunt. Vna inprimis re Fetiſſorum cultores inter ſe differre animaduerti. Quidam enim Fetiſſos ſiue deos ſuos a rebus corporeis, quas ſecum circumferunt, vel in hortis, agris, domibusque ſuis collocant, cogitatione ſaltem ſecernunt, eosque ſpirituum nomine appellant, quos in rebus corporeis habitare, atque cum iisdem indiſſolubili nodo coniunctos eſſe autumant. Ita de Fetiſſis ſuis cogitant Sinenſes, Lappones, Groenlandi, aliaeque gentes ex Mongolica ſtirpe oriundae. Longe vero plurimae nationes res ipſas, quas Fetiſſos nominant, non ob deos in iisdem habitantes, verum ob diuinas quasdam et abditas vires a rebus minime ſeparabiles venerantur. Fetiſſorum generi omnia diuina animalia, omnes Phallorum ſpecies, omnes ignoti, et non nominati dii, denique allegorica numina, virtutes ſcilicet, vitia, morbi, aliaeque mentis notiones et figmenta annumeranda ſunt. Omnia haecce numina ex

iisdem

iisdem caufis, atque eodem fere modo, quo Fetiffi proprie fic dicti, culta fuerunt.

Secundum deorum genus homines inter deos relatos, nec non deos humana figura praeditos complectitur. Hominum tam viuentium, quam mortuorum, inprimis deorum manium cultus eiusdem cum Fetifforum cultu antiquitatis eft, neque tamen inter tot gentes diffeminatus fuit. Vt enim homines mortuorum animos venerarentur, non tantum ipfos credere oportebat, defunctorum mentes poft corporum mortem durare, verum easdem quoque in eiusmodi conditione et locis verfari, vnde quoties vellent, vel certis faltem temporibus in terram reuerti, et propinquis vel amicis fuis tam prodeffe, quam nocere poffent. Vt vero fpirantes homines adorarent, non femper excellentibus virtutibus, egregiisque factis et artibus opus erat: neque etiam opinione, certos quosdam homines diuinae originis effe, vel a diuinis naturis ipforum pectora incolentibus regi; fufficiebat faepe infigne aliquod corporis fiue animi vitium, vt homines pro diis haberentur. Omnes fere barbarae gentes coecos, aut mutilatos, inprimis vero ftupidos et imbecillos homines tanquam diuinos, aut deorum numine repletos viros colunt; neque igitur fine aliquo iure dubitari poteft, hominumne error maiorem deorum multitudinem ob eorum virtutes, an vero ob eorum vitia et imbecillitates, procreauerit. Poftquam vero homines tam maiores fuos generatim, quam fingulos homines viuos et mortuos inter deos referre confueuerant, tum fenfim fenfimque reliquos etiam deos humana forma induere, atque fub humana figura cogitare et fingere coeperunt. Idem quoque iis populis accidit, qui neque maiorum animos, neque immortales viros a terra in coelum profectos diuinis honoribus affecerant. Caufa vbiuis eadem erat: humanae mentis nondum adultae procliuitas, reliquas naturas omnes fibi fimiles cogitandi et efficiendi. Quaecunque vero nationes deos vel ex hominibus natos, vel hominibus faltem fimiles agnofcebant, eae omnes varios deorum ordines impari digni-

dignitate et virtute ponebant, ſimulque regnantium familiarum, imperantiumque deorum ſucceſſiones defendebant. Iisdem porro gentibus placebat, inter deos humana forma praeditos ſexus differentiam inueniri, et vtriusque ſexus deos cum hominibus miſceri, atque liberos mixtae ſiue dubiae naturae procreare. Iidem denique populi firmiter credebant, deos ſuos interdum apparere, atque mortalium oculis ſeſe offerre, non vero in aliam cogitationem incidebant, deos nempe ſponte hominum atque animalium, imo etiam rerum inanimarum formas aſſumere, atque ſub his formis per multos annos in terra verſari. Hanc opinionem inter illos tantum populos inueni, qui illud ſibi perſuaſum habebant, hominum animos poſt mortem ex aliis in alia corpora migrare, vel vt meritas poenas luant, vel vt a peccatorum ſordibus purgentur. Aegyptii igitur, Indi, reliquaeque Aſiae nationes, quae caerimonias atque opiniones ab Indis deriuarunt, atque animorum migrationes inter philoſophiae ſuae, vel popularium religionum praecepta receperunt, voluntarias quoque deorum in varia corpora transformationes vel crediderunt, vel adhuc credunt.

Tertium deorum genus ſolem, lunam, caeteraque ſidera continet. Hic corporum caeleſtium cultus neque ita antiquus, neque etiam tot gentibus communis eſt, quam Fetiſſorum, deorumque hominibus ſimilium adoratio. Perpaucae enim earum gentium, quae in vaſtis Americae ſyluis latitant, quaeue in aliis terrae partibus perpetua hyeme, triſtiue coelo premuntur, ac piſces tantum et feras in alimentum captant, ea corpora venerantur, quorum ſplendor etiam feriſſimorum hominum animos et oculos perſtringere debere videtur. Quando vero homines vel gregibus alendis, vel agris colendis operam dare, atque ſolis inprimis et lunae ſalutarem vim ſentire incipiunt, tum benefica haecce ſidera antiquioribus diis non ſolum aggregare, verum iisdem quoque praeponere, longeque auguſtioribus caerimoniis venerari ſolent.

Inter hactenus memorata deorum genera nullum eſt, quod non ſub ipſam fere religionum originem humana imbecillitas imaginibus

 ſiue

fiue fimulacris effingere, atque fenfibus quodammodo fubiicere conata fit. Et primum quidem homines vel maiorum fuorum, vel fingulorum hominum, diis adfcriptorum memoriam rudibus fimulacris conferuarunt; poftea vero omnes Fetifforum fpecies, nec non ipfa fidera, inprimis folem et lunam variis imaginibus repraefentarunt. Non paucae tamen nominari poffunt gentes, inter quas Fetifforum, corporumque caeleftium picturae, atque ftatuae inuentae funt, quaeque nunquam maiores, vel heroas veneratae erant, eorumue fimulacra effecerant. Omnes vero imagines, quibus vnquam deorum formae expreffae, quaeque pro facris deorum fedibus habitae fuerunt, ab iis imagunculis follicite diftinguere debemus, quas innumerae gentes non folum tanquam deorum domicilia, verum potius tanquam praefentes deos veneratae funt. Hae imagunculae, quas fupra iam inter Fetiffos retuli, ifta fimulacra, quae deorum formis exprimendis deftinata erant, vetuftate longe fuperant, atque inter multos agreftes populos reperiuntur, qui praeter Fetiffos fuos nulla alia numina agnofcunt, vel faltem de elaborandis maiorum fuorum, aliorumque deorum imaginibus nondum cogitarunt.

Sicuti vero nullum deorum genus eft, quod non imaginibus expreffum fuerit, ita quoque nullum deorum genus, nullaue fpecies exftitit, quae non in duas claffes diuifa fit: in benigna fcilicet, atque malefica numina. Barbarae enim gentes infeftos deos non folum inter Fetiffos, verum etiam inter maiores fuos, hominibusque fimilia numina, nec non inter ipfa caeleftia corpora inuenerunt. Quemadmodum autem fimulacra, fiue deorum figurae et domicilia non nouum aliquod deorum genus conftituunt; ita quoque maligna numina pro peculiari deorum genere haberi non poffunt, verum inter tria genera a me pofita diftribui debent.

C. G.

C. G. HEYNE
DE
FONTIBVS ET AVCTORIBVS HISTORIARVM DIODORI
ET DE EIVS AVCTORITATE ET AVCTORVM QVOS SEQVITVR FIDE AESTIMANDA
COMMENTATIO ALTERA AD LIBROS II—V.

RECITATA IN CONSESSV
D. XXIV. IULII A. MDCCLXXXIV.

Quam ſcriptionem me grauibus de cauſſis ſuſcépiſſe profeſſus ſum, AA. vt, cum magna pars veterum hiſtoriarum, quae in noſtris libris hiſtoricis exponuntur, ex Diodoro petita ſit et peti ſoleat, aliis auctoribus ex antiquitate nos deficientibus, in huius hominis fidem et auctoritatem paullo accuratius inquirerem, eam nunc pace veſtra ita perſequar, vt quae libris quatuor priorem excipientibus tradita ſint, fabuloſa pleraque, ex quibus fontibus ducta ſint, indagando exquiram. Complectuntur autem libri hi hiſtorias fere eas, quarum cognoſcendarum maxime auidi eſſe ſolemus, inprimis in puerili aetate, et de quibus, vbi mente et animo confirmati ſumus, vel maxime ambigimus; *res* inquam *Aſſyriorum*, *Babyloniorum*, *Chaldaeorum*, *Medorum*, tum de *India*, *Scythia*, de *Amazonibus et Hyperboreis*, inde de *Arabia* et *Taprobane* libro SECVNDO; TERTIO autem de

 Aethiopia,

Aethiopia, *Troglodytis*, *Arabia*; inde de *Amazonibus Libyae*, de *Atlanteis* et de *Dionysi* rebus *narrationes* quas appellat *Libycas*; tandem libro QVARTO et QVINTO mythos *Graecanicos*. Nec vero, cum in his excutiendis et trutina expendendis collocaui operam, rem me parum fructuosam et auditu cognituue tantum iucundam, agere putaui: quandoquidem non modo multarum rerum, de quibus liberum esse potest in vtrum modum statuas, fides per illa aut eleuatur aut firmatur, verum et multarum rerum auctoritas inde pendet, quae vel ad librorum sacrorum, inprimis prophetarum effata et oracula, vel ad philosophicorum placitorum originem et vetustatem, aliae ad historiam litterarum, naturae, terrarum inprimis, hoc est ad geographicas notitias, ad locorum situs et naturas, animantium hominumque mores; iis inprimis terris, quae nostra aetate parum adiri solent, vt Africae et Asiae interiora, spectant. Ita multa sunt, quae de homine in conditione et statu, quem vocant, non modo siluestri, sed et belluino constituto, hoc est de populis quibusdam Africae in primis humanitatis incunabulis versantibus, a Diodoro narrantur: quae vtrum veris an falsis similiora sint, ad historiam, quam nostri vocant, hominis, hoc est vicissitudinum conditionis modorumque, quibus eae humanam naturam afficiunt, haud parum interest. Multa sunt alia fabulose tradita, quae si pro veris habeantur, vt haberi solent, generis humani historiam rerumque humanarum progressum turbant et euertunt. Nota sunt quae cum superioribus saeculis a Rudbeckio et aliis, nostro autem a Curtio Gebelino aliisque in medium prolata sint, ad condendum nouum historiarum systema ad certas nouellas hypotheses accommodatum, quae quidem magna parte nituntur narrationibus his Diodori parum subtiliter, veraene an commentitiae essent, exploratis. An acutissimus homo *Bailly* Astronomus commenta sua de primitiuo aliquo populo in boreali Asia rerum potito prolaturus fuisset, si ille tenuisset, veterum historiarum ambitum populorumque origines et successiones scriptorumque fidem, quibus in rerum generi-

bus

bus amplecti in quibus deserere fas sit? An Atlanteos iactabit aliquis, qui assequutus sit ea, quae de Atlanteis in Platone et in Diodoro tradita sunt, non historica niti fide, sed ab primis auctoribus partim mythorum vetustiorum interpretandorum caussa, partim vt disputationibus philosophicis pro vehiculo essent, esse inuenta et excogitata? Audire saltem debebant viri docti ipsum Diodorum, qui „se praemittere velle populorum historiis *τὰ μυθολογούμενα a)* ex more aliorum antiquiorum scriptorum, qui mythos historiis a se scriptis praemittere instituerant„ profitetur *b*). In quo quidem per se nihil erat, quod reprehenderes; modo mythi, hoc est, ea, quae antiqua fama a maioribus accepta, plerumque a poetis ornata sunt, accurate satis ab historiarum fide secernantur. Non igitur paruam gratiam me virorum doctorum initurum esse arbitratus sum, si vno in loco ex vetere historia quae exturbanda sint, tanquam fabulose tradita, quae retinenda vtpote cum fide et auctoritate narrata, exponerem, vt tandem aliquando desinant, qui quidem nos audire volent, Diodori fide promiscue vti, tanquam in omnibus et singulis eodem modo aut deprimenda et aspernanda, aut mirifice extollenda et celebranda.

Exorditur autem Diodorus *libro secundo* res *Assyriacas*, quas quidem vnde hauserit, expedita res est, cum ipse se, relicto Herodoto, *Ctesiam* auctorem habere professus sit *c*): etsi et alios quos se

 ante

a) Diod. I, 4. *πεποιήμεθα δὲ τὴν ἀρχὴν τῆς ἱστορίας ἀπὸ τῶν μυθολογουμένων παρ᾽ Ἕλλησί τε καὶ βαρβάροις, ἐξετάσαντες τὰ παρ᾽ ἑκάστοις ἱστορούμενα κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους ἐφ᾽ ὅσον ἡμῖν ἡ δύναμις·* hoc quidem postremum parum sollerter parumque diligenter. Add. lib. IV, pr.

b) Actum de hoc ad Apollodor. T. III. p. 926 sq. vbi ei, quem primum mythos historiis praefixisse dixi, Anaximeni praecessisse dicendus erat *Dionysius Milesius* in Cyclo, de quo mox dicam.

c) Diodor. II, 2. nomina populorum a Nino victorum se *ἀκολούθως Κτησίᾳ τῷ Κνιδίῳ* apponere. c. 5. de numero copiarum Nini in Bactrianos ducendarum *ὡς Κτησίας ἐν ταῖς ἱστορίαις ἀναγέγραφε.* c. 7. de Nini monumento, et de Babylonis moenibus. c. 15. in Semiramidis expeditione in Aegyptum et Aethiopiam,

ante oculos habere ait, memorat. Ita (c. 20.) de discessu e vita Semiramidis contra Ctesiam *Athenaeum* laudat *et alios*: in quibus forte *Dinon* fuit, nam et is iis, quae ibi narrantur, similia tradiderat, etsi non minus fabulosa, quam quae a Ctesia erant perscripta *d*). Fuere etiam alii rerum Assyriacarum scriptores *e*). Verum eorum, quae a Diodoro tradita sunt, summa, ad Ctesiae fidem redire videtur. Iam subtiliore virorum doctorum iudicio *f*) satis diligenter ea

eum

piam, quo et spectat locus lib. I. c. 56. extr., de Aethiopum sepultura aduersus Herodotum; et c. 20. sub finem eorum, quae de Semiramide narrauerat: Κτησίας μὲν οὖν ὁ Κνίδιος περὶ Σεμιράμιδος τοιαῦθ' ἱστόρηκεν. c. 21. fin. de annis imperii Assyriorum. Inprimis vero c. 32. post ea, quae de Medorum regno ex Herodoto attulerat, de Ctesia agit, qui XVII annis apud Artaxerxem Mnemonem medicinam exercuerat: οὗτος οὖν φησιν ἐκ τῶν βασιλικῶν διφθερῶν. Ipsa Ctesiae verba obseruarunt viri docti c. 23. de Sardanapalo, ex comparatione Athenaei XII, 7. et c. 26. de missis ab eo liberis in Paphlagoniam; comparato eod. loco. In Ms. Scorialensi Excerptorum, ad calc. Polyaeni, de quo inf. commemorantur Γυναῖκες ἐν πολεμικοῖς συνεταὶ καὶ ἀνδρεῖαι, in his primo loco Semiramis: de ea ex Ctesia narratio fit. Ibi pastor appellatur *Simois* (pro Simma vt ap Diod. II, 4. f.) *Menones* autem, praefectus, qui eam duxit secundum Diod. ib. c. 5. *Onneus:* vt adeo in Diodoro legendum sit: οὗτος δὲ ἐκαλεῖτο μὲν Ὄννης. quod et codd. habent.

d) v. Wessel. c. l.

e) In his *Cephalion*, e quo locus est apud Syncell. p. 167. Ad fabularum Graecarum calculos is Assyriaca reuocauerat; diuersus ab eo Cephalo Gergethius, antiquus scriptor: at alter ille σύντομον ἱστορικὸν a Nino ad Alexandrum scripserat, libris IX Musarum nomina inscripta habentibus, Photio lectum c. 68. Eius quoque mentio fit in Mose Chorenensi lib. I, 17. *Bionem* et *Alexandrum Polyhistorem* laudat idem Syncell. p 359. Egerant praeterea de Assyriis antiquiores *Berosus*, posthaec *Thallus, Castor, Apollodorus*.

f) Ctesias Xenophonti fere aequalis, et ab hoc iam laudatus, ex XXIII libb. rer. Persicarum tres priores rebus Assyriacis, tres sequentes Medicis consumserat. Rerum Persicarum narratio deducta erat vsque ad Ol. 95, 3. qui est annus septimus Artaxerxis II, Mnemonis dicti. v. Diod. XIV, 46. De eius fide post Henr. Stephanum iudicia meliora prostant multorum virorum doctorum, qui res Assyriorum, Medorum ac Persarum aut narrando aut excutiendo et comparando cum aliis historicis attigerunt: secundum Freretum *Hist. de l'Acad. des Inscr. Mem.* To. V. p. 350 sqq. et alios, quos Baumgarteniana diligentia notauit, addam *Bougainvillium* To. XXIII. init. Quae ex Ctesiae Persicis depromserat Diodorus, lib. IX et X. comprehensa fuere; at illi sunt inter libros Diodori deperditos. cf. inf. de his libb.

eum in modum conſtituta eſt, vt, etſi fabuloſe multa, nonnulla forte in maius aucta quam ipſe acceperat, in phyſicis inprimis, et in Indicis, tradere potuerit, non tamen commentitia prorſus commemorauiſſe videri debeat. Scilicet ferebantur, vt apud ceteras gentes, ſic inter populos orientis narrationes heroum veterum mythicae variis modis exornatae: in his nomina clara, quae per Ninum, Semiramidem et ſic porro reddita ſunt: de his ſi commemorauit auditu et lectu accepta Cteſias, non erat cur fraudis factae ipſe accuſaretur. Potuere in iis eſſe multi multorum populorum etiam Indorum mythi in vnum populum cumulati. Si haud pauca, ex eo quidem aliorum opera repetita, (nam ſi ipſe Cteſias ſuperſtes foret, de multis expeditius iudicium foret) non ſatis conueniunt cum Herodoto et aliis: primum in rebus ex tam remota antiquitate repetitis et fama hominum per plures populos et aetates acceptis mirationem id non habet; tum nomina prouinciarum, regum, ſatraparum permutata in multis turbas intuliſſe videntur: at Diodoro vitio dare licet hoc, quod in exſcribendo Cteſia parum diligenter ac ſubtiliter verſatur, in temporibus notandis imprimis negligentiſſimus; quodque idem narrationes diuerſorum ſcriptorum interdum adiunxit, nec tamen in cauſſas diſſenſus vlla cura adhibita inquirere maluit. De *Babylone* porro *Clitarchum et qui cum Alexandro in Aſiam traiecere g)* commemorat: (c. 7.) verum non magis illi alia, quam quae fama erant tradita, narrare potuere; interierant enim iam tum vulgata illa antiquitatis miracula, (c. 9. extr.) in his inprimis, quod omnia ſuperabat, Beli templum. De Memnone Tithoni f. Priamo opitulatum miſſo iam Cteſias narrauerat: ſaltem eo in loco (c. 22. extr.) *in regiis commentariis illa deſcripta a barbaris aſſeruari* tradit *h*): ſcilicet compara-

g) Ex Clitarcho et ex iisdem plura inf. lib. XVII. in rebus Alexandri petita videbimus: v. Weſſeling. p. 219 *o*) vbi cf. Schneider. V. C. ad Demetr. de Elocut. ſub f. item p. 230.

h) *περὶ μὲν οὖν τοῦ Μέμνονος τοιαῦτ' ἐν ταῖς βασιλικαῖς ἀναγραφαῖς ἱστορεῖσθαι φασὶν οἱ βάρβαροι.*

comparatione temporum facta similem heroem in Assyriis repererat Ctesias, in quem narrata quodammodo conuenirent; forte et nomen simile in Asia celebratum fuit: ita Susis Memnonium in Strabone commemoratum legimus.

Locus interpositus est de *Chaldaeis* (c. 29. 30. 31.) haud dubie ex alio auctore, et, quantum quidem ex postremis verbis c. 31. intelligere licet, vno ex scriptoribus post Alexandrum. Agnoscas tamen facile scriptorem, qui rhetorice illa, quae de Chaldaeis acceperat, ornauit, partim in scientia horum hominum ad miraculum vsque euehenda, partim in laudando eo instituto, quod eodem genere et ordine nati homines a patribus acceptam philosophiam suis liberis ipsi mandabant. Omnino locus de Chaldaeis in veteris historiae cognitione vexatissimus ex Diodoro parum lucis accipit. Ista quidem aetate, de qua scriptor agit, eo nomine ordo hominum certae stirpis et familiae litterarum studiis vacantium veniebat: eae autem litterae inprimis astrologiae studio continebantur. Si a priscis illis Chaldaeis, quos Babylonem occupasse constat, originem duxere, varia fortuna hos quidem vsos esse necesse est; ita vt inter Babylonios Babyloniorum artibus eruditi, ingeniis et moribus expolitis, haberent inter se philosophorum ordinem certas familias aut stirpes complexum, qui, reliqua post Babylonios Chaldaeorum gente extincta, ipsi superessent, et sapientium collegium aliquod constituerent *i*). Post Alexandri tempora defecisse illud videtur, Babylone vacuefacta, incolis a Seleuco Seleuciam abductis; etsi ille iis vicum vrbis circa Beli templum habitandum reliquerat. (Paus. I, 16 extr.) Strabo de iis (in praeclaro loco XVI. p. 1071) loquitur, tanquam adhuc diuersas vrbes tenentibus, nec alio modo Plinius (VI, 26 s. 30) sed hic antiquiorem aliquem exscripsit.

Redit

i) Nam Chaldaeos philosophos e Babyloniorum stirpe Aramaea fuisse, nomine Chaldaeorum in hos translato, vix probabile fit.

Redit inde Diodorus ad *Ctesiam* in iis quae de *Medorum* imperio (c. 32-34) et mox de *India* (c. 35-42) tradit; videtur tamen e *Megasthene* et aliis, qui post Alexandrum de India scripsere, fabulas de Dionyso et Hercule inseruisse; quarum forte fundus aliquis esse potuit hactenus, quod Indi de aliquo prisco heroe narrare solebant qui meliorem vitae cultum per gentes circumtulisset; Iam ista, quippe iis similia, quae de Baccho vel Hercule ferebantur, transferebant ad eos Graeci. Ceterum in his admittendis iudicium parum subtile adhibuit Diodorus.

Quae inde de *Scythis* (c. 43. 44.) et de *Amazonibus* (c. 45. 46.) sequuntur, quem auctorem habeant, nondum reperio; etsi eum leuissimum hominem fuisse satis certum habeo: quae enim de Amazonibus narrantur, ex Graecis poetarum fabulis conficta sunt, de Scythis autem deserto Herodoto, qui in hoc loco scriptor erat grauissimus, Graeculo obsequutus est, qui partim mera commenta de gentis origine tradere, partim ea, quae de vna et altera Scytharum tribu memorata erant, ad totam gentem referre maluit. Vnum illud notatione dignum est, quod de duabus coloniis per Scythas ex Asia ductis, apposuit, altera Assyriorum in Paphlagoniam, altera Medorum ad loca circa Tanaim, quae Sarmatarum origo fuit.

Nec magis iudicii acuti historicum declarant illa, quae de *Hyperboreis* subiungit: nisi in eo, quod auctorem, quo vsus erat, subiungit, *Hecataeum* ex numero eorum, qui *veteres mythologias scripto tradiderant k*). Fuit is Abderita, Alexandri et Ptolemaei Lagidae aequalis: quem περὶ τῶν Ὑπερβορείων commentatum esse satis constat. Si ea, quae Diodorus affert, eodem modo ab ipso expo-

k) c. 47. τῶν γὰρ τὰς παλαιὰς μυθολογίας ἀναγεγραφότων Ἑκαταῖος καί τινες ἕτεροί φασιν. cf. Wessel. e. l.

expofita fuere, illum diuerforum hominum, temporum rerumque, fabulas in vnum mifcuiffe manifeftum fit. Scilicet ea, quae principio de populis ad feptentrionem et occidentem Graeciae habitantibus narrata erant, geographicae rationis ignoratione varie tradita et ornata fuerunt a poetis *l*), male mox eadem inferri coepta in hiftoriarum libros. Quo latius autem longiusque modo feptentrionem modo occidentem Europae habitari innotuerat, eo longius Hyperboreorum fedes variis modis prorogatae funt; cumque omni Europa in notitiam adducta nullus locus iis fupereffet, ecce ad infulas verfus feptentrionem fitas deducti funt Hyperborei. Fabularum igitur ad tempora, terras et homines diuerfiffimos fpectantium congeriem Hecataeus in infulam aliquam Galliae ex aduerfo pofitam importauit.

Scriptorem, qui poft Alexandrum vixit, auctorem habuit quoque Diodorus in iis quae de *Arabia*, de animantibus frugibusque in ea nafcentibus, fubiunxit (c. 48-54.) forte tamen non vnum eundemque. Partem quidem priorem ex *Hieronymo Cardiano* hauftam effe fufpicor ex loco de Petra et de Afphaltite, qui iterum infertus legitur lib. XIX, 97. 98. 99. comparato c. 100. et XVIII, 42. *m*) in caeteris *Agatharchidem* praeiuiffe coniicere licet, forte et *Artemidorum*, vt ex Strabone affequaris (XVI, p. 1120 fq.) verum de his tutiora tradere licebit, fi quis hoc in rerum genere cum maxime verfatus fcriptores alios de metallis, lapidibus ac feris Arabiae, inque his de ftruthocamelis et camelopardalibus agentes contulerit; nam mihi ad haec defcendere nunc non licuit.

Tandem

l) cf. Notae ad Apollodor. p. 409 fq.

m) cf. Spicilegium antiquitatis mumiar. Commentat. Soc. R. Sc. To. III. p. 92. Firmantur haec verbis libelli inediti, quem defcriptum a fe in Bibliotheca Scorialenfi, ad calcem Polyaeni Ms. adiectum, Κρῆναι καὶ Λίμναι καὶ Πηγαὶ καὶ Ποταμοὶ ὅσοι θαυμάσιά τινα ἐν αὐτοῖς ἔχουσιν, communicauit mecum Tychfen V. C. in quo legitur: Ἱερώνυμος ἱστόρησεν, ἐν τῇ Ναβατχίων χώρᾳ τῶν Ἀράβων εἶναι λίμνην πικρὰν, ἐν ᾗ οὔτ' ἰχθῦς οὔτ' ἄλλο τι τῶν ἐνύδρων ζώων γίνεσθαι. ἀσφάλτου δὲ πλίνθους ἐξ αὐτῆς αἵρεσθαι ὑπὸ τῶν ἐπιχωρίων.

Tandem narratio fabulosa de *Taprobane* insula subiicitur, ex *Jambulo*, quod ipse praefatur (c. 55 ad f.) At sunt in ea nonnulla quae fundum veritatis habent; imprimis hoc, quod ista insula (Ceylan s. Zelan nostri appellant) quae nunc vnius hominis dominationis lubidini et impotentiae subiecta est, illo tempore incolas habuit per tribus ac vicos distributos *n*); nec enim alia regiae dominationis arbitrio vnius relictae origo facile fuit.

In iis itaque, vt summatim dicam, quae hoc libro pertractauit Diodorus, vix aut diligentis dilectus, aut subtilis et acuti iudicii laudem meretur; multo minus consentaneum est, eum tanquam principem auctorem eorum, quae ex aliis isto, quo diximus, modo concinnauit, celebrare et super iis, quae non sua, sed aliorum fide tradit, D. aut M. annis ante se gesta, ad eius fidem prouocare.

LIBER TERTIVS Diodori rebus *Africae* partem maximam occupatur: qui quidem terrarum tractus vt accuratiore notitia nobis cognitus esset, si quid aliud in votis habendum erat. Non enim nos aut rerum naturae, aut humani generis scientiam habituros esse satis perfectam et absolutam arbitror, nisi Africae interiora melius cognita habuerimus, neque vllam historiae naturalis partem recte sibi constare posse, ante quam aut Aethiopiae montes superauerint aut deserta pererrauerint viri intelligentes ac fide digni. Mul-

 tarum

n) Cosmae Indopleustae tempore duo reges erant sibi mutuo infesti lib. XI. p. 397. Ferunt adhuc nostra aetate duas diuersae originis gentes insulam tenere, alteram Singalesium qui dominatui regio, nonnunquam crudelissimorum tyrannorum, obnoxii sunt, alteram Braminorum et Malabaricae stirpis ex India profectam, quae et ipsa aliquando reges suos habuit; huic admixti sunt Arabes, vulgo Mauri dicti, Muhammedicae religioni addicti, tum ex Hollandia aduenae, qui Lusitanis expulsis, terras versus aquilonem sitas tenent. Gentem aliam Singalesibus antiquiorem aliquando insulam tenuisse, suspicari licet ex antiquis monumentis, quae supersunt: cf *Wolf Reise nach Zeilan*, T. II. p. 39. *Knox* p. 165.

tarum enim rerum, vt ita dicam, officinam in his terris conſtituiſſe videtur natura, quas aliis terris inuidit; inprimis animantium naturis et infinitis generibus proprium illud ſolum et tanquam natale patriumque eſſe voluit; de caeli vero ſolique vi in humana ingenia diſputatio omnis erit manca et imperfecta, quamdiu de diuerſis Afrorum ingeniis moribus inſtitutisque tam pauca recte tenebimus. Ideoque cum veteres plura de Africa tradiderint, quam quidem recentiores, cum aditus ad multa loca olim liberior fuerit, veterum de Africa narrata inprimis cognitu vtilia arbitror, in votisque habeo maxime duo: primo, vt exiſtat aliquis, qui naturae cognitione humanique generis hiſtoriis ſatis inſtructus omnia de Africa ex antiquis iuxta ac recentibus libris colligat, ad rerum fidem aut probabilitatem et ad critices hiſtoricae canones exigat, eaque adeo, quae aut fidem aut probabilitatem habeant, ſeiungat a falſis ac commentitiis; alterum eſt, vt exiſtant inter reges et principes Europae, qui peregrinationum in interiora Africae, ab oriente non minus quam ab occidente et aliis partibus, ſtudia incendant, ſua liberalitate ſuſtentent, eaque re litteris opportunitatem eam afferant, vt lacuna illa, quae in ingenti illa naturae tabula ſtudium omne tanquam hiatu intercipit, et rationes a viris doctis ſubduci ſolitas turbat, tandem aliquando expleatur; quibus vbi acceſſerit interior aliqua notitia terrarum vltra Gangem ſitarum, pauca erunt, quae ad globi noſtri terraquei animantiumque in eo degentium humanique generis hiſtoriam praeterea requiri debeant.

De *Aethiopibus* quae narrat Diodorus, non vnius eiusdemque auctoritatis ea ſunt: nam primo de eorum rebus et origine nonnulla apponit, opinione potius et coniectura, quam idonea aliorum fide et auctoritate; inde (a cap. 12.) geographica ſubiicit, quae praeclara ſunt et ex *Agatharchide* petita, vt ſtatim videbimus.

Primo

Primo igitur (a c. 1-10) Aethiopes non modo indigenas esse tradit, id quod condonari poterat, verum et Aegyptios ab iis ductos esse: qua in re auctorem, quem quidem sequutus sit, non edit; Graeculum eum fuisse nescio quem manifestum fit, qui non fide hominum narrata haec acceperat, sed sophistice ac rhetorice Aethiopum origines Aegyptiacis primordiis antetulerat: intelligitur hoc ex rationibus quas affert de animantibus ex terra calore solis generatis, tum de Aethiopum pietate ab Homero celebrata; porro Aegyptiaca inuenta et instituta, cum Aethiopibus communicata, (cf. Herod. II, 30 et v. paullo post) ad Aethiopes tanquam auctores transfert: inter quae parum docte litteras hieroglyphis antiquiores fuisse censet. Similia somnia etiam leguntur apud scriptorem libelli Lucianei de Astrologia. Verum abiicienda haec de Aethiopum antiquitate et ex libellis historicis eiicienda esse, statuet mecum, quisquis ea fundo idoneo destituta et ab hypothesi temere concepta esse profecta cognouerit.

Meliora argumenta aliunde duci forte poterant; et primo quidem probabile admodum esse, ex editioribus Aethiopiae locis homines descendisse ad Aegypti campos: quod quis neget? modo illos homines barbaros fuisse concedas, non vero cultus humanioris inter Aegyptios auctores. Ex superiore Aegypto ad inferiorem incolendam progressum factum esse nemo dubitet; fuere quoque Aethiopum regum dynastiae in Elephantine constitutae: nec tamen ex his cogitur, illos cultum et religiones Aegyptiorum secum intulisse; etsi ritus et instituta forte nonnulla vicinis Aegyptiis communicari potuere. Fraudem porro in nomine Aethiopum obiici memineris, tam parum finito eo et constituto, vt modo in vlteriore austro, modo ad Aegypti fines, modo in Aegypti finibus incolentes aduenas ex austro, eo nomine designatos videas, nulla ceteroquin originis verae ratione habita.

Subiicit inde (a c. 5.) alia Aethiopum inſtituta, quae tamen ad vnum tantum ex iis populum, qui *Meroen* inſulam et vrbem in Nilo ſitam incoluit, ſunt reuocanda; quod et ipſe (ſub c. 7. f.) tandem monet, quodque comparatione Strabonis (lib. XVII. p. 1177. C.) facta intelligitur. Quem auctorem ſequutus ſit, diſcere licet ex c. 11., *Agatharchidem* ſcilicet *Cnidium* lib. II. *rerum Aſiaticarum* (τῶν περὶ τὴν Ἀσίαν) et *Artemidorum Epheſium*, libro VIII. *Geographiarum*; vt tamen ea deligeret, quae ipſe, cum in Aegypto verſaretur, auditu acceperat, tum a ſacerdotibus Aegyptiis, tum a legatis Aethiopum. Interſperſa forte nonnulla ſunt *ex Cteſia*, qui vbi de Semiramidis in Aethiopes expeditione agebat res Aethiopicas attigerat, ſaltem ſepulturam corporum vitro obductorum, (hoc eſt bitumine, ſeu gummi, vernicem nos appellamus) *o*) niſi eundem, tanquam popularem ſuum, iam Agatharchides adhibuerat. Putes tamen plura Diodorum de Aethiopibus his reſcire potuiſſe; nam Romani eo tempore Petronio duce in Aethiopiam vsque ad Napata progreſſi erant, ſub a V. C. 731. 2. (v. Strabo l. c. p. 1175.) ipſe autem Diodorus tertio hinc anno adiit Aegyptum (a. 734.) vt adeo legatos, de deditione a regina Candace miſſos, fuiſſe eos ipſos quos Diodorus conueniſſe narrat credere liceat *p*).

Aethiopiae notio apud Homerum iam occurrit, etſi fabuloſa, hactenus tamen memorabilis, quod alios orientem verſus alios ad occidentem Aethiopes agnoſcere videtur, de quibus multa diſputat Strabo (I, p.58 et al.) Agnoſcit quoque vtrosque, Aſiae alios, Indis ſimiliores, alios Africae, Herodotus (VII, 70.). Idem Herodotus iam de Meroe audierat, et XII dierum itinere ab Elephantine facto Aegyptios transfugas, qui ſub Pſammeticho receſſerant, inter Ae-

thiopes

o) v. Diod. II, 15. vbi cf. Weſſeling. poſt Herod. III, 24. add. Strab. XVII. p. 1178. A. B. p. 1125 B.

p) Succeſſiſſe alia bella poſt haec tempora in his locis, quibus facies eorum immutata eſt, intelligitur e Plinio VI, 29 ſ. 35. vbi *miſſi a Nerone principe renuntiauere ſolitudines vsque ad Meroen.*

thiopes confediffe norat: qua ipfa re hoc Aethiopum genus Aegyptia inftituta adfciuiffe quis miretur? ipfe quoque Herodotus iam tum manfuetiores Aethiopes receptis his accolis factos narrat (II, 30). Habitabant quoque permixti cum Aethiopibus Aegyptii in ipfis confiniis circa Elephantinen infulam Nili (II, 29). Acceperat idem fabulam de Sefoftride illa loca cum copiis peruagato, (II, 102. add. Strab. XVII. p. 1114. A) et de Aethiopibus ab eo victis (II, 110.). Mox narrat Cambyfen Aethiopes fubiugare voluiffe (III, 17 fq.): *macrobios* eos appellat, fede vltra conterminos Aegypto Aethiopes affignata; (add. III, 97.) viros proceris ac pulchris corporibus (III, 20.). Miferat ad eos Cambyfes legatos ex Ichthyophagis ab Elephantine arceffitos, qui linguam callebant. Quam infeliciter res regi cefferit, vt exponam, opus non eft. In Strabone (XVII. p. 1176 A) locus, quo exercitus perierit, memoratur inter Pfelchen et Premnin, paruam puta; nec dum adeo ad Catarractam maiorem peruenerat. Sufpicari adeo licet macrobios illos nullos alios fuiffe quam eos qui Aethiopiam proprie dictam circa Meroen habitabant, adeoque Abeffinios qui inter vetuftiffimas humani generis ftirpes referendi effe videntur *q*). Tandem Herodotus inter eos, qui dona Perfarum regibus, faltem Dario, miferant, memorat Aethiopes, primo Aegyptiis conterminos, tum qui Nyfam fupra Aegyptum incolerent; (III, 97. II, 146.) eos ex Troglodytis fuiffe ex eodem loco (III, 97.) colligo, forte ex plagis littoralibus maris rubri: conueniunt munera, aurum, ebenum, ebur cum pueris, miffa: et diferte idem Aethiopiam Arabiae ex aduerfo pofitam alio loco agnofcit (III, 114).

Verum de ceteris Aethiopiae partibus diferta narratio non nifi Ptolemaeorum regum ftudiis debetur, a quibus, inprimis a Philadelpho, miffi funt, partim qui elephantis venandis operam darent, partim qui alia animantia cognofcerent, maxime in finibus orientalibus verfus

q) Si Plinium excutias, contra Meroen in occidentali parte habitarunt: in orientali Megabari, lib. VI, 30 f. 35. p. 346.

versus mare rubrum. Ad posteritatem ea scripto prodidit *Agatharchides*, quem sub Ptolemaeo Physcone et Lathuro vixisse declaratum est *r*), hinc *Artemidorus*, qui illum secutus est *s*). Auctor vterque grauissimus, a quibus quae tradita sunt, maximam vtique habent auctoritatem. Et noster quidem Agatharchide maxime est vsus, homine Cnidio, regis Ptolemaei pueri tutore, siue Alexander ille fuit, siue Soter II. seu Lathurus. Inter alia ille scripserat ad suum pupillum *libros V. de rubro mari*, e cuius libro primo et quinto nonnulla seruauit Photius *t*), quae cum Diodoro a viris doctis comparata sunt. Scriptorem grauem, veritatis studiosum facile agnoscas; vsum se profitetur narrationibus ad reges missis ab iis quibus nauigatio in haec loca mandata fuerat, maxime vt elephantos venarentur; idemque subsistere se sub finem operis significat, commentariis propter Aegyptiorum defectiones et ipsis deficientibus *u*). Artemidorum Ephe-

r) a Dodwello: add. Wesseling. ad Diod. III, 11.

s) Vt intelligitur v. c. si Strabonem compares p. 1114. B. C. vbi etiam docemur, Eratosthenem iam antea, vbi de Arabia agebat, haec loca attigisse, sed strictim. add. p. 1120. 21. inpr. lib. XVII. pr. Omnino hoc ordine virorum doctorum opera progressa est, vt Eratosthenes, cui Timosthenes praeluxerat, pro fundo esset geographiae, cui superstruerent sua Agatharchides, tum alii. Videtur tamen et harum narrationum fundus aliquis in Ctesia fuisse (v. paullo sup. p. 86.). Aelianus quidem H. A. XVI, 31. de Cynamolgis laudat e Ctesia similia iis quae Agatharchides habuit. Quae ab aliis praeter illos tradita fuerint, v. ap. Plin. VI, 29 f. 33 sq. vbi inprimis Timosthenes et Bion, idem qui a Syncello p. 359 cum Polyhistore laudatur, notandi, cum Juba, qui diligentissime de Troglodytice quae narrantur persequutus esse dicitur. Alia Fabulosa de orientali parte tradita idem Plinius apponit f. 35 *Ferant certe* etc.

t) v. fragm. p. 14. Geogr. min.

u) Ad quem annum defectiones illae referendae sint, definire non ausim, cum plures numero fuerint; illa autem, qua Thebae deletae sunt, Ol. CLXXIV, 2. a. C. 83. nescio an serior fuerit. Fuerat Agatharchidis maius opus τῶν περὶ Ἀσίας libris X et τῶν κατὰ τὴν Εὐρώπην libris XLIX. Ex priore illo, Asiaticis inquam, librum II. laudat Diodorus lib. III, 11. cum Artemidori libro VIII. tanquam optimum fontem eorum, quae de Aegypto et Aethiopia tradantur; vt adeo probabile fiat, sequutum et ipsum esse eos scriptores in his, quae de Aegypto et Aethiopia exposuit. Si tamen recte iudico,

Ephefium, qui eadem fere aetate (fuit enim Agatharchide natu minor) opus geographicum XI libris confcripferat, quemque ipfe (III, 11.) in iis, quae de Aegypto et Aethiopia tradita fint, inter praeftantiores fcriptores refert, vix in iis, quae de Troglodytice et Aethiopia expofuit, adhibuiffe videtur; conueniunt enim omnia cum Agatharchide. Hunc tamen ipfum expreffferat in hac parte Artemidorus, vt comparatione Strabonis, qui eum ante oculos habuit, facta intelligitur; nifi quod Artemidorus alia adiecerat, et totum terrarum orbem erat perfequutus. Epitome ex eo ab Marciano Heracleota facta fupereft; omiffa tamen a fe in epitome ea quae ad Aethiopiam fpectant ipfe epitomator fatetur (fub init.).

Ex *Agatharchide* igitur haufit Diodorus ea, quae (inde a c. 12 ad 37.) fequuntur: et primo quidem locus praeclarus *de metallis auri in finibus Arabiae ab Aegypti regibus exquiri folitis;* (III, 12. 13. 14.) inde de *Ichthyophagis*, h. e. de populis non certae alicuius ftirpis eo nomine appellatae, fed de diuerfis populis pifcario victu vtentibus, quos tamen late per littus Oceani orientalis, Gedrofiae et Caramaniae, hinc per oram Arabiae, quae Perfidi obuerfa eft, et per oram auftralem finus Arabici fparfos memorari tenendum eft (Diod. III, 15. Agatharch. p. 27. Geogr. min. T.I.). Diodori autem et fragmentorum Agatharchidis comparatione facta intelligo, eos, de quibus maxime agit Diodorus, Ichthyophagos effe in ipfa Troglodytica paffim habitantes, inde a finu immundo verfus orientem (cf. Strab. p. 1115 B. 1118 B. 1119 B. 1113 D.) quid? quod partem eorum, quae narrat Diodorus

iudico, fpectarunt illa non tam ad hiftorias, quam ad locorum defcriptiones et ad geographica. His enim finibus omnino continebatur Agatharchidis quoque opera, qui poft Lycum et Timaeum, Hecataeum et Bafilidem, Diophantum et Demetrium, (qui reliquas orbis terrarum partes defcripferant,) auftrum perfequendo abfoluere defcriptionem voluit (p. 4142.). Omnino illo loco (c. 11) paullo perturbatior eft Diodori oratio, vt non explicitum fatis fit, refpiciatne illa quoque, quae libro I. de Aegypto tradiderat.

rus (c. 15. 16.), Strabo ad Troglodyticam circa Deiras reuocat (p. 1118.). Omnino Diodorus parum diligens fuit in locorum, quae ſinguli populi incolerent, ſitu declarando: quem Strabone duce, qui et ipſe Agatharchidem (cum Artemidoro tamen) ante oculos habuit, (XVI, p. 1114 ſq.) curioſius notando, non male me de Diodoro mereri arbitrabor.

Primo quidem, quae ab initio (c. 15. 16. 17.) de Ichthyophagis aeſtum maris obſeruantibus et quaternis diebus eſu piſcium conſumtis quinto quoque die ad potum ſe conferentibus narrantur, haud dubie ad incolas littoris auſtralis maris rubri, qua Troglodytice vulgo dicta patet, ſpectant; et quidem ad loca intra fauces eius maris, Deiras dictas a Geographis; (cf: c. 18. pr. Agatharchid. p. 31.) circa Deiras quoque eosdem populos memorat Strabo (p. 1118.). Procedit inde narratio ad oram exteriorem, h. e. ad Troglodyticen extra fauces maris rubri, in qua occurrunt Aethiopes ἀπαθεῖς x), ab incredibili ſtupore, quo et vulnera et mortes ſuis infligi videbant, appellati (c. 18. Agatharch. p. 33.). Habitabant ii partim in ſpecubus, partim in tuguriis cetorum ſpinis et oſſibus factis, alii ſub contextis arborum ramis, alii ſub aggeſto fuco marino (c. 19. Agatharch. p. 32. 33. Strab. p. 1118 f.). Tandem genus fuit in abruptis rupibus degentium (c. 20. Agatharch. p. 33. 34.). Inde *Chelonophagi* (c. 21.), qui et victum et habitacula ſua e teſtudine marina petebant, in inſulis Sporadibus quaerendi ſunt cum in ipſis faucibus ſinus Arabici (Strabo p. 1118 B. 1114 A. B): tum extra eas (id. p. 1119. A. Agatharch. p. 34 et 56.). Subiicit Diodorus modum victus parandi, quo Ichthyophagi Babyloniae vtuntur (c. 22.), ad oſtia Euphratis (Strab. XVII. p. 1082 B.) ſiti. Ceterum in horum populorum rebus cognoſcendis interdum miratio ſubiit conditionis et naturae humanae, quatenus homines belluino more viuentes, ſolo et coelo, quo illi nati

x) Iidem dicti ἄδιψοι.

nati sunt, non aliter quam ferarum genera, tanquam dei alicuius imperio ac nutu, adscripti et assignati esse videntur, vt natale solum euagari non liceat. In tanta enim victus egestate, rerum comestibilium penuria, soli caelique inclementia et asperitate, quis non expectet, eos populos finibus suis egressos fertiliores agros et meliorem victus potusque copiam esse circumspecturos? Hoc tamen haud in animos admittunt populi per tribus ac stirpes habitantes; magna vero rerum conuersione facta opus est, vt a belluina vita ad venatoriam, aut pastoritiam progrediantur. Hactenus bella et praelia, quae incidunt, ingens generi humano magisterium et disciplina esse solent, qua ex naturali sopore et stupore excitati et expergefacti homines animi corporisque viribus vti incipiant.

A littore hinc Diodorus ad loca procedit mediterranea; quos enim commemorat *Aethiopes* radicum palustrium arborum, seminumque victu se sustentantes (*Rhizophagos*, *Hylophagos* et *Spermatophagos* appellat c. 23. 24.) ad loca spectant circa fluuios Astapum, Astaboram et Astosobam, nisi hic vnus idemque cum Astapo est, (cf. Strab. p. 1116 A. B 1177 B. 1134. B. Agatharch. p. 36 extr. 37) adeoque ad regnum, cuius caput Meroe erat; iisdem annumerandi *Venatores* et qui versus occidentem remotiores sunt *Elephantomachi* (c. 25. 26. 27. Agath. p. 39. 40. 41.). In his numerat Aethiopes *Simos*, at versus meridiem *Struthophagos* (c. 28) et parum ab his remotos *Acridophagos* (c. 29) qui locustis vescuntur, in deserti confiniis, vnde nubes locustarum aduolant: his ait praetendi terras immensas sed serpentibus et reptilibus ab incolis vetustis relictas; in extremis australibus partibus *Cynamolgos*, homines feros, haerere ait, qui boum siluestrium venatu et canino lacte viuunt (31). Nec ab his recedunt fragmenta ex Agatharchide apud Photium; (p. 42. 43. 44.) conueniunt et in iis, quae de *Troglodytis* commemorantur (p. 45-48. et Diod. l. c. c. 32. 33. 34.) nullo loco-

rum situ declarato: quae tamen constitui forte possunt paullo accuratius e Strabone, qui Artemidorum auctorem adhibuit (p. 1114. B. C.). Troglodytarum quidem nomen parum idoneum ad geographicam subtilitatem, cum habitandi morem, non populorum stirpem declaret, late patet et ad plures populos per Arabiam, Libyam et Aethiopiam spectat, qui in speluncis et terrarum cauis degunt; est autem magna specuum copia in multis terrarum regionibus partim ignium subterraneorum vi, partim aquarum eluuie aliisque de caussis. Sed qui *proprio* aliquo nomine *Troglodytae* appellantur, sunt Aethiopes in littore maris rubri, quod Arabiae obuersum est, habitantes. Fuere quidem recentioribus saeculis Lusitani aliique, qui in eam plagam littoralem passim escenderent, sed vix illi loca deserta adeuntes, verum emporia; videntur tamen vitae humanioris cultum aliquem in multa saltem loca intulisse Arabes, a Mohammedicis inde temporibus *y*), qui passim emporia tenent, tum etiam Habessinii; et forte iam antiquis temporibus Graeci a Ptolemaeis missi ad elephantos parandos; ab his hominibus totum hoc littus adiri et passim castellis intercipi coepit; (v. Strab. p. 1114 sq.) vt Euergetae expeditionem in haec loca de qua monumentum Adulitanum (apud Cosmam Indopleusten To. II. p. 141 sqq.) testabatur, taceam. Sed in Troglodytis his, qui littus dictum inhabitant, ex Strabonis accuratiore descriptione *Colobi*, h. e., ii qui praeputia non circumcidunt vt ceteri, sed praecidunt (p. 1114. C. et Diod. meminit c. 32. f.) iuxta fauces sinus Arabici habitarunt: his subiacebant versus austrum *Cynamolgi* (p. 1116. C. At paullo supra inter Sabas et Deiras, seu fauces sinus Arabici, *Elephantophagi*, (p. 1117. A) longius versus austrum *Struthophagi* (B. C.) finitimi his Sili f. Simi (ibid. D.) et his finitimi *Acridophagi* (p. 1118. A) ab austro

y) Arabes tamen iam antiquis temporibus in alterum continentem ex Arabia traiecisse nemo dubitet. Et commemorat Arabes in Troglodytice Plin. VI, 29. f. 33 f.

auſtro vero contigua deſerta ab reptilibus obſeſſa (ib. B.). Ita ſatis patet, omnia quae narrata ſunt de Aethiopiae populis, non niſi *ad orientalem plagam* ſinui Arabico ſubiectam ſpectare.

Pergit Diodorus *de animantibus Aethiopiae*, hoc eſt eiusdem tractus quem modo dixi, commemorare (c. 34-37) quae et ipſa *ex Agatharchide* tranſcripta ſunt; (cf. fragm. p. 49-56) ex quo ſua hauſerat quoque, etſi nonnullis de ſuo forte additis, Artemidorus, vt comparato Strabone (p. 1120. r.) ſuſpicari licet. Eodem modo vterque, et Diodorus et Strabo, verſantur in *Arabiae ora maritima* perſequenda; nam hic Artemidoro duce vſus (p. 1122-25.) non multum diuerſa narrat a Diodoro, qui Agatharchidea preſſe ſequitur, inde ab intimo ſinu nauigatione facta vsque ad Arabes Sabaeos: (c. 38-48) vti comparatione cum fragmentis ex Agatharchide intelligitur; (p. 56-69) etſi ipſe Diodorus (c. 38) profitetur ſe tradere *alia ex regiis Alexandriae commentariis, alia auditu ex his qui ea viderint, accepta z)*. Quod quidem vltimo loco dictum eſt, hactenus verum eſſe poteſt, quia ex Aelii Galli expeditione in Arabiam illa aetate ſuſcepta (v. c. 730) eſſe poterant ſeu Alexandriae ſeu Romae, qui rebus gerendis interfuerant; at quod de commentariis regiis ait, ad Agatharchidem ſpectat, quem exſcripſit. Pauca quae hinc ſequuntur (c. 49. 50. 51) *de Libya* non minus ex Agatharchide petita eſſe videntur per digreſſionem ab eo narrata; eſt enim idem narrationis color; niſi in his Artemidorum expreſſum eſſe credere licet, qui poſt Eratoſthenem de Libya tradiderat in opere geographico, vt vel ex Strabone (XVII. p. 1181. C. 1185. B) colligas.

Quae adhuc a Diodoro commemorata ſunt, grauiſſimae ſunt auctoritatis; at quae hinc ſequuntur, leuiſſimae. Nam de *Amazonibus Libyae* tradita apponit (c. 52-55.) quae Graeci ſcriptoris ve-

z) ποιησόμεθα τὴν ἀναγραφήν, τὰ μὲν ἐκ τῶν ἐν Ἀλεξανδρείᾳ βασιλικῶν ὑπομνημάτων ἐξειληφότες, τὰ δὲ παρὰ τῶν αὐτοπτῶν πεπυσμένοι.

teres fabulas in hiſtoriarum formam mutantis commenta eſſe primo ſtatim oculorum coniectu percipias: cum enim vulgata fabularum de Amazonibus ſedes eſſet Aſia Ponto Euxino finitima, fuit homo, qui aut narrata de inſula hirtarum feminarum in occidentali Africae littore acceperat *), aut in veterem aliquem poetam inciderat, aut cum in iisdem Africae locis, praeter Neptuni religionem et Palladis natales ad Tritonidem paludem, collocatae eſſent a poetis Gorgones, Perſeique et Herculis profectiones, omnibus his ita vſus eſt, vt Amazonum res ad ea loca reuocaret, et cum iisdem fabulis in vnum conglutinaret. In quibus vix a Diodoro expectaſſes vt is ſibi imponi pateretur: profitetur autem ſe ea repetere ex *Dionyſio a)*: *Mileſius* ille eſt, *Cyclicus* quoque dictus, quoniam Cyclum partim mythicum partim hiſtoricum ſcripſerat, in quo origines hiſtoriarum hoc eſt, mythos, ita perſequutus eſt, vt verae hiſtoriae eos praemitteret, improbo tamen ſtudio in hoc, quod fabulas ad hiſtoriarum formam reuocare, rerum vere geſtarum ſpeciem iis induere, mythosque ſcriptoris pragmatici more tractare inſtituit, ita vt ad veriſimilitudinem et ad probabilitatis hiſtoricae legem exigeret ea, quae a poetis ſeu antiquis ſcriptoribus eſſent narrata. Quo quidem conſilio nihil poterat eſſe ineptius, nihil ad ipſas hiſtorias pernicioſius. Itaque Amazonum ille, tanquam populi, magni imperii conditoris et orbis terrarum victoris, res geſtas condidit. Vixit autem ille ſub extrema Hecataei tempora, paullo ante Herodotum, aut hoc adhuc puero,

*) Etſi enim de Hannonis Periplo nihil definire auſim, ſitne ille, graece factus, qualem nunc habemus, ad eadem tempora, quibus nauigatio facta eſt (in ſextum an in quartum ante C. N. ſaeculum) reuocandus: mature tamen inter Graecos fabula illa de feminis toto corpore hirſutis et ſine coitu marium ſponte fecundis (Mela III, 9) vulgari potuit.

a) c. 52. *ἀναγράφειν τὰς πράξεις πειρασόμεθα ἐν κεφαλαίοις, ἀκολούθως τῷ Διονυσίῳ τῷ συντεταγμένῳ τὰ περὶ τοὺς Ἀργοναύτας καὶ τὸν Διόνυσον καὶ ἕτερα πολλὰ τῶν ἐν τοῖς παλαιοτάτοις χρόνοις πραχθέντων.*

puero, aetate vltra Darii mortem protracta *b*), quandoquidem ipſe *τὰ μετὰ Δαρεῖον* quinque libris conſcripſerat, vna cum Perſicis, ſi modo haec diuerſa fuere; Sed inprimis Cyclus ille paullo ante commemoratus celebritatem nominis ei comparauit *c*).

Quod vero multo minus ignoſcam Diodoro, eſt, quod fabuloſam de *Atlanteis* narrationem, tanquam populi in extrema Africa olim florentiſſimi, intexuit (c. 56-61 add. c. 54.) qua quidem ille narratione multis viris doctis, ex recentibus quoque aetatibus, fraudem fecit, eosque induxit vt multarum hypotheſeon fundum facerent fabulam hiſtoriae ſeueritate et auctoritate prorſus indignam. Fundum ei feciſſe videntur partim antiquus fabulandi mos, quo Solis, Noctis, Somni, Tartari, Titanum, et rerum inferarum aliorumque mythorum ſedes ad extremum occidentem collocatur, in rebus Perſei inprimis et Herculis; partim Homeri loca de Aethiopibus; partim fabulae de Crono, de Atlante et alia. Vnde haec hauſerit Diodorus, expreſſis verbis non declarauit, pateſcit tamen ex toto narra-

b) Haud diffiteor, mihi vix ſatis probabile viſum, iam Herodotea aetate de fabulis veterum ſcriptorem aliquem arguta hac ſubtilitate agere inſtituiſſe. Rerum tamen argumentis et ſcriptorum auctoritati refragari non licet.

c) Actum de hoc homine Not. ad Apollodor. T. III. p. 980 Virgil. T. II. p. 221. A Schol. Pindari ad Iſthm. IV, 104. Dionyſius *ἐν πρώτῳ κύκλων* laudatur, quae ſi vera lectio eſt, plures Cyclos, ſaltem Cyclum duplicem *μυθικὸν* et *ἱστορικὸν*, extitiſſe recte ſtatuas; ſed forte vitium eſt pro *κύκλου*, vti ap. Schol. Eurip. ad Phoen. 1123. legitur, vbi ex lib. I. Cycli de Argo Ius cuſtode fabula repetitur; potuit quoque idem Cyclus, cum et mythica et hiſtorica comprehenderet, modo pro vno, modo pro duobus diuerſis libris haberi. Mythicum cyclum bene declarat Diodor. paullo poſt de Dionyſo c. 65. *Διονυσίῳ τῷ συνταξαμένῳ τὰς παλαιὰς μυθοποιΐας. οὗτος γὰρ τά τε περὶ τὸν Διόνυσον, καὶ τὰς Ἀμαζόνας, ἔτι δὲ τοὺς Ἀργοναύτας, καὶ τὰ κατὰ τὸν Ἰλιακὸν πόλεμον πραχθέντα, καὶ πολλ' ἕτερα συνέταξε, παρατιθεὶς τὰ ποιήματα τῶν ἀρχαίων τῶν τε μυθολόγων καὶ τῶν ποιητῶν.* Erant adeo in eo comprehenſae res Bacchi, Amazonum, Argonautarum, bellum Troianum (quae ſingulatim ab aliis tanquam volumina ſeparatim ſcripta enumerantur) cum aliis multis, et in iis ea, quae in veterum mythologorum et poetarum carminibus ac ſcriptis tradita erant, exhibuerat: hoc eſt *παρατιθέναι*, non, *adiungere*, vt vertitur h. l.

narrationis ordine, etiam in his *Dionyſium Mileſium* ei ante oculos fuiſſe; quem auctorem quoque in iis, quae ſequuntur, habuit, de Dionyſo, (62 ad libri f.) de quo, praemiſſis philoſophicis interpretationibus nonnullorum apponit narrationes tanquam rerum vere a Dionyſo ſeu Baccho triplici geſtarum *d*); tum ſubiicit narrationes, quas Libycas vocat, ex eodem *Dionyſio* diſerte appellato, ſimiles prorſus et cognatas cum illis, quas de Amazonibus et Atlanteis in ſuperioribus expoſuerat *e*). Quod autem in his mirationem mihi fecit erat, quod, ad Euhemeri fere rationem, in deorum ordinem transiiſſe narrantur homines, qui aliquando rerum geſtarum fama clari et de genere humano bene meriti fuerant: vt adeo iam integro ſaeculo ante Euhemerum eandem opinionem non a philoſophis modo, verum etiam a ſcriptoribus nonnullis probatam fuiſſe manifeſtum ſit. Debuit vero mature in eam incidere paullo ſagacior quisque, ſi Herculis et Bacchi ſimiliumque heroum inter deos receptorum exemplum ad deos ita transferebat, vt et de iis eorumque origine eodem modo ſtatueret.

Eundem

d) c. 64. Antimachum excitat, qui cum aliis poetis Lycurgum non Thraciae, ſed Arabiae regem ediderat.

e) Fuere tamen et alii qui Dionyſio conſona traderent: eod. loc. c.65. extr. *διέξιμεν ἐν κεφαλαίοις τὰ παρὰ τοῖς Λίβυσι λεγόμενα* (vana profeſſio primi auctoris) *καὶ τῶν Ἑλληνικῶν συγγραφέων ὅσοι τούτοις σύμφωνα γεγράφασι, καὶ Διονυσίῳ τῷ συνταξαμένῳ* etc. v. paullo ſup. not. Quam parum critici acuminis huic homini fuerit, intelligas ex eo, quod c. 66. narrat Linum, allatis a Cadmo litteris primum vſum, ſtatim res Dionyſi perſcripſiſſe (*τὸν δ' οὖν Λῖνον φασὶ τοῖς Πελασγικοῖς γράμμασι συνταξάμενον τὰς τοῦ πρώτου Διονύσου πράξεις καὶ τὰς ἄλλας μυθολογίας ἀπολιπεῖν ἐν τοῖς ὑπομνήμασιν*) iisdem litteris vſum Orpheum et Pronapidem, Homeri magiſtrum, nec non Thymoetam, Laomedontis nepotem et Orphei aequalem, qui Libyam et Nyſam montem in extremo occidente, in quo Bacchus educatus ſit, adierit; eundem inde reducem ſcripſiſſe carmen, quod vocant *Phrygiam poeſin* (*καὶ τὰς κατὰ μέρος τούτου τοῦ θεοῦ πράξεις μαθόντα παρὰ τῶν Νυσαέων, συνταξάμενον τὴν Φρυγίαν ὀνομαζομένην ποίησιν, ἀρχαϊκῶς τῇ τε διαλέκτῳ καὶ τοῖς γράμμασι χρησάμενον.* Fuit igitur aut fingitur fuiſſe *vetus carmen*, quo Libycae hae narrationes continerentur, quae cum fabulis Cybeles coagmentatae erant, vt ex his capp. apparet, vt ab homine ſacrorum Phrygiorum cauſſas tradere volente profectae eae videri debeant.

Eundem *Dionyſium Mileſium* ſequi putandus Diodorus LIBRO QVARTO in *fabulis Graecis* exponendis; et primo quidem de Dionyſo ſeu Baccho, interpoſitis nonnullis de Priapo et de Muſis (c. 6. et 7) inde c. 8-39 de Hercule, intertextis fabulis Orphei, Atlantis et Amazonum, tum (40-56) de Argonautarum expeditione, adeoque de Iaſone et Medea, inde de Heraclidis vsque ad Hylli mortem (c. 57. 58) et de Theſeo (59-63). Subiiciuntur narrata de rebus Thebanis (c. 64-67). *Dionyſium Mileſium* in his ante oculos fuiſſe, primo, rerum ad cycli inſtar conſtituto ordine et toto orationis colore, narrationisque praua illa ratione intelligitur, qua ad hiſtoriarum ordinem reuocat res fama obſcura acceptas, a poetis narratas et ornatas et inter eos homines geſtas quibus ea conſilia ac ſtudia, quae iis tribuuntur, illo vtique aeuo eſſe non potuere; quid enim moleſtius, quam narratum legere, Bacchum, Herculem aut Theſeum, magni ducis more exercitum ducere, praeclara de hominibus ad meliorem vitae cultum adducendis conſilia agitare, et ſic alia; tum vero id docent nonnulla loca cum iis comparata, quae paſſim ex Dionyſio Mileſio laudantur, primo in Argonauticis, tum in rebus Thebanis *f*).

Interea

f) Non latuere loca doctum Diodori interpretem Weſſ. primo c. 41. extr. quod Argonautarum dux editur Hercules: id quod a Dionyſio traditum ait Apollodor. I, 9, 19. p. 59. Porro c. 48. quod Iphin Stheneli f. Euryſthei fratrem ab Aeeta in Colchis caeſum edit, ab eodem Dionyſio acceptum memorat Schol. Apollonii Rh. IV, 223. 229. Vtque c. 49. Byzantium appuliſſe Argonautas narrat Diodorus: ita in ea vrbe nuptias Medeae et Jaſonis factas Dionyſius ap. Schol. eund. IV, 1154. Omnino reditus Argonautarum tam diuerſis modis memoratus (v. ad Apollod. Not. p. 206) ad hiſtoricam fidem expoſitus erat a Dionyſio Mileſio, ita vt duce Hercule, per Boſporum, Propontidem et Helleſpontum reduces Troiam expugnarent. Etiam Herodorus eadem via rediiſſe, qua profecti erant, Argonautas ediderat. De bello Epigonorum cf. ad Apollod. p. 638. hoc cum bello Thebano ex Dionyſio tranſcriptum eſſe vt paullo confidentius ſuſpicer, faciunt ipſa loca Diodori III, 52 65. quibus cyclographum eximia laude ornat. Tandem et illud cum Dionyſii genio conuenit, quod vetuſtiores poetas comparatos vides c. 65. 66. Cum itaque eum certis in locis ducem ipſi fuiſſe liquido conſtet, reliqua iis ſimillima ex eodem fonte fluxiſſe credibile eſt.

Interea tamen alios quoque auctores Diodorum non neglexiſſe ſi quis contendat, non repugnem; etſi, quoties aliorum auctoritate vtitur, id Dionyſii verbis factum eſſe potuit. Ita de diuerſis Bacchis diſputat; cum ſcilicet, praeter Bacchum ex Oſiride effictum, Thebanus alius, alius Sabazius *g*) haberetur. De Priapo (c. 6) etiam ad veteres prouocat; nec tamen valde antiqua ſunt, quae inde profert. In Hercule (c. 8.) antiquiſſimos poetas et mythographos ſe ſequi velle profitetur, iraſcens iis, qui in narrationibus antiquis veritatem nimis ſubtiliter exquirunt. Quo vel vno loco homo iudicii parum ſubtilis et ſuperſtitioſae leuitatis, veterum mythorum naturam et originem prorſus a ſe ignorari, prodidiſſe videri debet *h*). Vbi Hercules ad Ligures, inde in Italiam perueniſſe narratur, (c. 20. 21.) interpoſita nonnulla ſunt a Diodoro, aliunde accepta, primo de mira Ligurum laboris patientia, etiam in feminis parturientibus notabili, qui locus e *Poſidonio* petitus eſt, tum de acceſſu ad Tiberim et ſacro ibi inſtituto: quae in Romanis quoque ſcriptoribus occurrunt. De Gigantibus ad Phlegram internecione deletis cum ad alios, tum ad *Timaeum* prouocat (c. 21 extr.) Ceterum Dionyſium Mileſium, modo ille non prauo narrandi conſilio in tranſuerſum raptus fuiſſet, diligentiſſimum fabularum ſcriptorem fuiſſe, agnoſcas maxime in Herculis rebus et in Argonautarum expeditione. Diodorum in his nonnulla ſiue de ſuo ſiue ex aliis interpoſuiſſe non negem, vt cum c. 56. de fabularum de Medea inter tragoedos varietate monet, et quam falſa ſint de Argonautarum reditu tradita. Secundum ſuperiora ſuſpicari licet, propter argumenti vicinitatem narra-

g) In hoc Philochori locum Diodoro ante oculos fuiſſe cenſebat Scaliger; quod tamen parum probabile, etiam Weſſelingio iudice ad c 4. n. 52.

h) Matridem Diodoro ad manus fuiſſe ſuſpicatus eram in Notis ad Apollodor. To. I. p. 340. Scripſerat *Matris* Encomium Herculis, in quo rhetorice eius res et facta exornauerat. Mentionem tamen hominis a nemine factam memini, praeterquam ab Athenaeo X, p. 412. B. et idem aliud Herculis Encomium laudat *Caucali* Chii, rhetoris, qui frater Theopompi hiſtorici fuit.

narrationisque genium, non minus ex Dionyſio mutuata eſſe, quae extremam libri quarti partem conſtituunt, fabulas miſcellas et per ſaturam appoſitas: de reliquis ex Aeoli ſtirpe prognatis, (67 - 70) de Lapithis et Centauris (c. 71.) de Aeſculapio (c. 72) de Aſopi et Aeaci ſtirpe (c. 72). Inde de Pelopis ſtirpe (c. 73. 74.) de Ili ſtirpe (c. 75.) de Daedalo et Minotauro Minoisque in Siciliam expeditione (c. 76 - 80.) interpoſitis tamen de ſuo a Diodoro, vtpote Agyrio, Siciliae vrbe, oriundo, iis, quae de Engyinorum in Sicilia Deabus matribus leguntur; hinc de Ariſtaeo (c. 81. 82.) et tandem (c. 83) de Eryce et Daphnide: in quibus de Veneris Erycinae templo nonnulla adiecta ſunt ab ipſo Diodoro: et c. 85 de Orione.

Quod ſi haec a me partim ex fide aliqua ſcriptorum partim cum opinionis probabilitate recte dicta ſunt: licebit in tanta narrationum varietate fundum aliquem quaſi ſubſtruere mythis, vt ea, quae Diodori narrationi conſentanea ſint, ad vnum auctorem Dionyſium Mileſium cyclographum referantur; ſecernanturque adeo ab aliis, quae et ipſa, ſimili exemplo, ad alios auctores referri poterunt. Ita tandem eo perueniri poterit, vt in mythorum expoſitione ea, quae vetere fama accepta erant, a poetarum ornamentis tum a mythographorum commentis liberentur. Quae vero Dionyſii auctoritas habenda ſit, ſupra cum de eius conſilio interpolandi fabulas agerem, expoſitum eſt; ſubſcribeturque adeo a viris harum rerum intelligentibus iudicio meo, fabularum graecarum nec narrationes nec rationes a Diodoro recte peti poſſe.

In QVINTO LIBRO de *Inſulis* inſcripto (Νησιωτικὴ c. 2.) diuerſos auctores ſequutus eſt; et quidem primo loco *fabulas Siculas* (c. 1 - 6.) exponit Diodorus, inde *de inſulis Aeoliis*, et ceteris *maris mediterranei inſulis* agit (c. 7 - 18) In his ſcriptores Siculos ante oculos habuit, *Timaeum* puto et *Philiſtum*, quos ipſe laudat c. 1 et 6, vt tamen de ſuo

 multa

multa visu et auditu accepta, dum peregrinaretur in his terris, interponeret: in hac igitur parte *inter grauissimos auctores* Diodorum referendum esse censeo. (cf. inf. Commentat. III.) At quae (c. 19. 20.) de insula Libyae obiecta in Oceano interponuntur, commentitia esse manifestum sit, et ex Atlantica Platonis conficta, ex *Posidonio* forte repetita *i*). Posidonius enim Apameensis seu Rhodius Polybii historias libris LII. vsque ad Pompeii tempora continuauerat; eiusdem liber fuit de Oceano, in quem censuram egit Strabo, (lib. II. p. 150-162.) qui idem, ante eum et Polybium occidentalis Europae plagam parum cognitam fuisse, profitetur. Hunc vtique auctorem sequutus passim est Diodorus in sequentibus, quae de *Britannia* (c. 21-23. de extremo septentrione in Caesaris rebus libro XL. egerat, vt intelligo ex III, 38.) de *Gallia* (c. 24-32.) de *Iberia* (c. 33-37.) de *Liguribus* et (c. 40.) de *Etruscis* tradit. Sed videndum est de his sigillatim accuratius.

In iis, quae de Britannia affert Diodorus, nonnulla de suo penu attulisse videri debet, patefacta paullo ante a Caesare Romanis insula; etsi *Timaeum* quoque ante oculos habere potuit; id quod in

i) Nam ex eo in sequentibus multa hausit, et constat ex Strabone, Posidonium in harum insularum narratione credulitatis nota laborasse. Narrationem aliquam de insulis in Oceano Atlantico sitis, natam primo ex veterum poetarum figmentis de Solis occidentis et de Noctis domo, hinc de locis inferis, tandem de Insulis Fortunatis et Elysio ad extremum occidentem relegatis, stabilierunt rumores partim a Carthaginiensibus (Strab I, p. 4. 5. III, p. 224 B) aliisque nauigantibus profecti (ita Sertorius accepto de insulis illis nuntio perfugium in iis parare sibi constituerat v. Plut. Sertor. p. 571. 2.) partim a philosophis, qui, cum nostrum continentem mari circumductum esse nossent, in vasto illo mari Atlantico non minus aliis continentibus locum esse intelligerent: v. Aristot. de Mundo c. 3. Inde fabularum sedem alii in iis locis constituerant, vt Theopompus suam Meropidem ap. Strab. VII. p. 458. C. de qua plura apud Aelian. V. H. III, 18. vbi v. Periz. Nec vero, ne scriptoris diligentissimi fidem eleuatum eamus, Theopompus ista suae historiae intulisse putandus, sed erant illa ex libro θαυμασίων hausta.

in loco, qui sequitur de succino in insula Basilia colligi solito, factum esse certo constat *k*), quem Diodorus vtique ex *Timaeo* exscripsit, qui sua e *Pythea Massiliensi* petierat: ad quem tanquam primum auctorem ista referenda erant, non vero sub Diodori nomine laudanda: adiicit tamen is et tanquam fabulosam refellit narrationem de Eridano et Phaethonte.

De *Gallia* egerant in geographicis *Eratosthenes* et *Artemidorus*, in historicis *Timaeus*, *Polybius* ac *Posidonius*; nam *Ephorus* fabulosa pleraque tradiderat auditu accepta, vt e Strabone discere licet. Si ex ceteris coniecturam facere licet, fuit et in his *Posidonius*, quem sequeretur Diodorus *l*), verum adiecit plura quae ipse ex Romanis compererat qui cum Caesare in Galliis fuerant. Multa autem narrat de Gallorum moribus, Americanorum ingeniis simillima, neque aliunde nota; non praetermittenda ab iis, qui studium suum in populorum ingeniis et moribus cognoscendis ponunt.

De *Celtiberis*, *Vaccaeis* et *Lusitanis* (c. 33-38.) quae a Diodoro adscripta sunt, e *Posidonio* petita esse, certa iam est existimatio: nam quae de metallis memorata sunt (c. 37.), diserte tribuuntur Posido-

 nio

k) De stanno in insula Micti effosso iam Timaeus mentionem fecerat apud Plin. IV. 17. 30. seu Pytheam Massiliensem nominare Plinius voluit, seu Pytheam exscripsit Timaeus, quod fecit vtique in loco de succino seu electro. Plin. XXXVII, f 11, 1. et IV, 14, 27. De insula Basilia quam diuersa sint recentiorum iudicia, notum est. Aliorum opinionibus commemoratis, de Samlandiae littore accipiebat eam b. Murray Nov. Commentar. T. VI. p. 93. vt taceam quae inde agmen virorum doctorum, qui de septentrione veterum egere, Schöningius, Schlözerus, Uphagenius, (Parerg. hist. p. 479 sqq.) de ea disputauit.

l) Quae de nomine Celtices praemissa sunt, c. 24. *e Timaeo* petita suspicor, comparato Parthenio c. 30 et 29. et Etymol. M. in Γαλατία a Wessel. laudato. Quae de frigore et glacie passim narrantur, parum accurate de tota Gallia pronuntiata sunt, vti illa quoque (c. 26.), quae de turbinibus ac procellis; quippe quae antiquiores de Campo inter Massiliam et Rhodani ostia tradiderant, in his *Posidonius*: cf. Strab. IV. p. 276 sqq.

nio auctori a Strabone *m*); hoc idem factum in loco de *Liguribus n*), et in altero de *Etruscis o*), de quibus omnino tanquam adhuc florentibus narrat, quae antiquior auctor de antiquioribus temporibus tradere debuit, quibus Etruscorum opes adhuc insignes haberentur.

E mari mediterraneo in liberius pelagus traiectu facto, *de insulis Arabiae obiectis* (c. 41 - 46.) narrationem instituit, inque his de *Panchaea* et templo Iouis Triphylii: nimis credulus et leuis in *Euhemeri* fide amplectenda, quem commentitia de iis tradidisse iam antiquiores monuerant *p*). Inde redit Diodorus *ad mare Aegaeum* commemoratque *de insulis*. In his est *Samothrace* (c. 47. 48. 49.): de qua primo antiqua fama inter Samothraces ferri solita apponitur, de Ponti Euxini in mare Aegaeum eruptione; tum fabulae de Saone, inde de Dardano et Jasione, et de teletis in insula constitutis: de quibus quam diuersa a scriptoribus quamque fabulosa sint tradita, inter viros doctos constat *q*); videtur autem noster rediisse in his ad *Dionysium* suum. *Naxus* (c. 50. 1. 2.) de hac *Andriscum*, Naxiacarum rerum scriptorem aut ipsum inspexit, aut alium qui sua inde petierat *r*). Sequuntur: *Syme* (c. 53.) *Calydna*, *Nisyros*, *Carpathus* (c. 54.). Cum plures essent de insulis libelli, περίπλων vel περιηγήσεων nomine insigniti, in quibus etiam *Mnaseae Europiaca*, quem Diodorus sequutus sit, exputari sine auctore nequit. Inde (c. 55. 9.) *Rhodus*, de qua antiquiori-

m) Strab. III, p. 217 sq. cf. Wessel. ad c. 37. 38.

n) c. 39. vbi cf. Wess. collato Strab. lib. V. p. 334.

o) c. 40. coll. Athen. IV. p. 153. laudato iam a Wessel.

p) Strabo VII. p. 459 A. et II, p. 163. laudato Polybio. add. Plutarch. Is. et Osir. et al. Nihil notius Euhemeri mendacitate hac in re, cum deos quotquot essent e mortalibus factos docere vellet: in ἱερᾷ ἀναγραφῇ. Ad eum diserte prouocarat Diodorus lib. VI. quod inter Fragmenta est Ed. Wess. T. II. p. 633. ex Euseb. Praep. Ev. lib. II, 2. Ex Ennio qui latine vertit v. locum Lactantii Inst. I, 11. et alia loca N. D. I, 42. et al. ap. Columnam ad Ennium p. 312 sq.

q) cf. ad Apollod. p. 737 sq.

r) Intelligas comparatis locis ex c. 50. cum Parthenio c. 19. Cum Andrisco Agasthenes memoratur ab Athen. lib. III. p. 78. C. loco a Wessel. laudato.

tiquioribus fabulis expofitis ipfe ad *Zenonem*, Rhodiacarum rerum fcriptorem, prouocat, Polybii aequalem *s*), in quo hominem agnofcere licet, communi Graecorum fraude contactum, vt veteres fabulas ad certas opiniones interpretetur et interpolet; vti (c. 57.) ductas Rhodo et Athenis colonias in Aegyptum Heliopolin et Sain pronuntiare haud veretur; fluxiffe videntur ex eodem fonte, quae de *Cherfonefo* infulae obiecta exponit (c. 60-63.). Copiofior eft in infula *Creta* (c. 64-80), de qua commemoraturus profitetur: fe *clariffimos rerum Creticarum auctores* fecutum exponere velle; paullo poft de Idaeis Dactylis *Ephorum cum aliis* excitat; inde fabularum ordinem memorat prorfus ad *Euhemeri* rationem et doctrinam *t*), nec tamen eius nomen apponit, fub finem autem loci (c. 80.) diferte memorat *in tanto fcriptorum de rebus Cretenfium diffidiis* fe fequutum effe *eos qui et probabiliora narrent et maiore auctoritate habeantur;* in nonnullis *Epimenidem Theologum*, quod vix genuinum opus effe potuit, in aliis *Dofiadam*, *et Soficratem*, *et Laofthenidam*, fcriptores nunc tantum nominibus notos *u*). Homines tamen valde ineptos fuiffe quosque Diodorus, fi vllo iudicii acumine vfus fuiffet, fequi non debuiffet, manifeftum fit; non enim mythos antiquos aut famam veterem exponunt, fed Sophiftarum commenta, qui rerum origines Cretenfibus affignare, vitaeque inftituta, inuenta, artes ad Dactylos Idaeos, Curetes, Titanes referrent, fimulque alteram hypothefin adhiberent, qua e mortalibus dii facti effe ferebantur. Plurima in his ex Euhemeri fomniis ducta effe faftidiofe doceri poffet *v*). Tandem c. 81. 82. *Lesbi* et *Tenedi* origines fubiicit Diodorus: inque his librum *quintum* abfoluit.

Qui

s) c. 56. extr. vbi v. Weffel.

t) cf. c. 46. et fup. de Panchaia.

u) v. de iis Meurf. in Creta, nec plura Weffel. afferre potuit.

v) v. c. de Cerere, cap. 69. coll. I, 29. Vidit quoque vir doctiffimus, L. B. *de Sainte Croix* nuper in *Recherches fur les Myftères* p. 80. 517. Breuitatem equidem in his fequutus fum, quoniam me de rebus notis agere memineram.

Qui ſequebatur SEXTVS, reliquas Graecorum fabulas ex temporibus ante bellum Troianum complexus erat *x*). Plura de diis in eo, quae cum *Euhemeri* opinione conuenirent, expoſita fuiſſe, ex fragmentis intelligitur *y*). Subiecerat iis fabulas ſecundum Homerum, Heſiodum et Orpheum, nec tamen ne in his quidem ab inſtituto diſceſſerat, quin mythos, poeticos quoque, in hiſtorias mutaret: vti e fragm. III. apparet, Xanthum et Balium, Achillis equos, ipſi Titanas fuiſſe.

Inde LIBRO SEPTIMO vsque ad *librum decimum ſeptimum* res inde ab excidio Troiae ad Alexandri interitum erant deſcriptae *z*); e quibus *liber VII. VIII. IX. X.* periere. Deducta in his fuit hiſtoria vsque ad Olymp. LXXV, 1. qua Xerxis traiectus in Graeciam factus eſt: a quo *liber XI.* initium habet. A Troiae excidio vsque ad Olymp. VII, 2. qua Roma fuit condita, vt quidem Diodorus calculos ponit cum Polybio, anni exierant plus quam CCCCXXX. Scilicet Diodorus Apollodorum Athenienſem ſequutus a Troia euerſa ad Olympiadem primam annos computauerat CCCCX. (v. lib. I, 5.) his ſi adiiciantur anni Olympiadum LXXIV. interiere Diodori hiſtoriae annorum IↃCCV. quanta iactura! cum ea in plerisque rebus nullo modo reſarciri poſſit. Multo aequiore animo ferri potuiſſet iactura librorum XI. et ſequentium, cum illarum rerum alii auctores extent iique grauiſſimi. *Ephorum*, quem omnino fortunae iniquitas nobis inuidit, alia ſors aduerſa oppreſſit in hoc, quod ne ea quidem ad nos peruenere, quae Diodorus ex eo deſcripſerat. Quae in libris VII-X. comprehenſa fuerant, ſequentia fuiſſe apparet:

Initium

x) Diodor. I, 4. *τῶν γὰρ βίβλων ἡμῖν ἓξ αἱ πρῶται περιέχουσι τὰς πρὸ τῶν Τρωϊκῶν πράξεις καὶ μυθολογίας· καὶ τούτων αἱ μὲν προηγούμεναι τρεῖς τὰς βαρβαρικὰς, αἱ δὲ ἑξῆς σχεδὸν τὰς τῶν Ἑλλήνων ἀρχαιολογίας.*

y) Fragm. n. I. Spectabant ad lib. VI Exc. de Virt. et Vit. p. 545. 546. l. 37 ed. Weſſ. et Fragm. n. I-V. non vero quae ibi ſeqq. Omnino Excerpta et Fragmenta parum diligenter diſpoſita eſſe, e ſeqq. apparebit.

z) Diod. l. c. *ἐν δὲ ταῖς μετὰ ταῦτα ἕνδεκα τὰς ἀπὸ τῶν Τρωϊκῶν κοινὰς πράξεις ἀναγεγράφαμεν, ἕως τῆς Ἀλεξάνδρου τελευτῆς.*

Initium LIBRI VII. factum a bello Troiano satis conſtat. Perſequutus inde erat reditum Achiuorum, errores nouasque ab iis captas ſedes; inde Heraclidarum ingreſſum in Peloponneſum octageſimo a Troia capta anno factum. Fuere in his plura rerum argumenta, ad quae aliis in locis prouocat, v. c. de Theſſalia, vt IV, 55 intelligitur. Ad haec tempora ſpectat fragmentum ex Syncello (Weſſel. p. 635. VI.) de Corinthi a Dorienſibus occupatae originibus *a*). Ad paullo ſuperiora tempora ſpectabat fragmentum ex Vlpiano ad Demoſthenem de Munychio (ibid. p. 636. VII.) Laudatur in eo *Hellanicus*, quem adeo in his ante oculos habuit; in rebus Dorienſium autem *Ephorum*, qui ab Heraclidarum reditu, (ita vulgo aiunt *κάϑοδον*) hiſtorias ſuas exorſus erat (IV, 1. XVI, 76.) De *coloniis* e Graecia in diuerſas terras ductis diligenter actum eſſe, dubitare non licet *b*). *Romae conditae* et originum gentis ab Aenea ductarum in fragmentis ſupereſt memoria: Locus apud Syncellum extat libro Diodori *ſeptimo* laudato: vt neceſſe ſit in rebus Aeneae hac de re actum eſſe *c*). De rebus *Spartanorum* ſuperſunt narrationum veſtigia in

a) item de Carano p. 637. IX.

b) Superſunt loca de Syracuſis, quae ad earum primordia ſpectant p. 548. 549. de Sybaritis p. 549. 550.

c) Ad eundem locum ſpectabat Excerptum de *Aenea* p. 636. de Virt. et Vit. *ὅτι Αἰνείας* etc. Ex rebus *regum Albanorum* eſt Excerptum p. 546 extr. de Romulo Silvio. Ex *Romana* autem *hiſtoria* plura occurrunt: Exc. *de Romulo et Remo* p. 547. de *Numa* p. 549. de *L. Tarquinio* p. 551. de *Seruio Tullio* p. 553. de *altero Tarquinio* Roma expulſo p. 558 in Exc. de Legat. p. 618. de *Tullo Hoſtilio*. Ex eod. loco ſunt quae Tzetza attigit (p. 642. XXV.). Ex commentariis Romanorum publicis res Romanas repetitas a ſe eſſe affirmat Diodor. initio operis c. 5. *καὶ διὰ τὴν ἐπιμιξίαν τοῖς ἐν τῇ νήσῳ (Ῥωμαίοις) πολλὴν ἐμπειρίαν τῆς Ῥωμαίων διαλέκτου περιπεποιημένοι, πάσας τὰς τῆς ἡγεμονίας ταύτης πράξεις ἀκριβῶς ἀνελάβομεν ἐκ τῶν παρ' ἐκείνοις ὑπομνημάτων ἐκ πολλῶν χρόνων τετηρημένων.* Non ſatis perſpicuum eſt, quinam hi *commentarii a multis temporibus adſeruati* eſſe poſſint. Acta publica, vix bene intelligas; ſi faſtos et annales Pontificum: hos vtique non inſpexit ipſe, ſed auctores Romanos, qui eos conſuluerant.

in Excerptis (de Vit. et Virt. p. 547.) de *Lycurgo d*); de *belli Meſſeniaci* primi cauſſis; Ex narratione bellorum Meſſeniacorum ſupereſt nobile fragmentum de *Cleonni* et *Ariſtomene* (p. 637. X.) quod ſpectat ad an. ante C. N. 730. Ol. XII, 3. quo Euphaes, Meſſeniorum rex, caeſus. Omitto alia: ſed de *Solone* diligenter egerat (v. p. 551.) ſimulque de *VII Sapientibus* Graeciae p. 551. 552) de *Pythagora* et *Pythagoreis* (p. 554. 5. 6.)

In iis quae de *Cyro* et *Aſtyage* tum de *Croeſo*, (Exc. p. 552. 3.) de *Cambyſe* (p. 556. 7. et 619. II.) narrauerat, Cteſiam ei cum Herodoto auctorem fuiſſe nullus dubito: docentque hoc idem fragmenta in Exc. de Virt. p. 552. 3. Quae vero inprimis intercidiſſe doleo, ſunt *Siciliae res*, quas ille, vtpote Siculus, accuratius perſequutus eſſe videtur *e*), tum Carthaginis origines *f*). Liber DECIMVS in primordiis regni *Xerxis* eiusque apparatu belli aduerſus Graecos ſuſcipiendi, tum in Graecorum conuentu ad Corinthum habito ſubſtiterat. Quae inde geſta ſunt, libro XI. et ſequentibus tradita, vnde hauſta fuerint, *tertia Commentatione* perſequar.

d) Mirari licet, quod in Excerptis huic *ἀποσπασματίῳ* praemittitur aliud de Cumae in Italia tyranno, Malaco, qui Ariſtodemus fuit, *μαλακὸς* dictus: vixit ille ſub Tarquinii exulantis tempora, circa V. C. 248. ante C. N. 506. Atqui Lycurgi aetas ad a. ante C. N. 885 refertur. Scilicet adſcripſerat iſta Diodorus eo loco, quo de Cumae originibus egerat, quae ad a. ante C. N. 1044. ſpectant. Morem autem hunc ſequutus eſt noſter, vt ſub vrbium initia breui enarratione fata earum exponeret: ſic in Corinthi, Sybaris, Cyrenarum originibus (p. 550.)

e) Sunt ex iis pauca p. 558. de Hippocrate Gelae tyranno et Therone.

f) In his ſaltem Timaeum exſcribere potuit, nam in eo is locus occurrebat, vt ex Excerptis Codicis Madrit. ad calcem Polyaeni a cl. Tychſen communicatis didici: Θειοσσώ. *ταύτην φησὶ Τίμαιος κατὰ μὲν τὴν Φοινίκων γλῶσσαν Ἔλισσαν καλεῖσθαι, ἀδελφὴν δὲ εἶναι Πυγμαλίωνος τοῦ Τυρίων βασιλέως, ἀφ' ἧς φασι τὴν Καρχηδόνα τὴν ἐν Λιβύῃ κτισθῆναι* etc.

C. G.

C. G. HEYNE

DE

FONTIBVS ET AVCTORIBVS HISTORIARVM DIODORI

COMMENTATIO TERTIA AC POSTREMA

AD LIBROS XI—XL.

RECITATA IN CONSESSV

D. II. IVLII A. MDCCLXXXV.

Etsi Diodori libri, inde ab vndecimo seruati, in historiis versantur magis notis et multorum scriptorum opera tractatis, non tamen expeditior est quaestio illa, quam mihi extricandam sumseram, de auctoribus, quos ille expresserit. Sunt enim in plerisque vestigia aut nulla aut satis obscura, et in paucis vltra probabilitatem satis validam licet progredi. Potest tamen omnino de vno et altero duce, quem ille adhibuerit, fide interposita pronuntiari: quandoquidem ipse scriptores nonnullos sub finem rerum traditarum excitat; vnde iucunda illa et ad animum grata oritur persuasio, ex multis perditis scriptoribus nos habere particulas seruatas in Diodoro, quae eorum, quae periere, desiderium leuare possint.

Et in rebus quidem Graeciae *Ephorum* ab eo maxime exscriptum esse, satis persuasum habeo. Nam commemorat eum sub annum Olymp. CIX, 4. (ante C. N. 341. fuit is Philippi R. Macedonum vigesimus, quo Perinthus ab eo obsidebatur) in quo eius

 histo-

Hiſtoriae, res a Graecis et Barbaris inde ab Heraclidarum reditu per DCCL. annorum decurſum geſtas complexae *a*), ſubſtiterant; opus erat per XXX. volumina diſtributum, quod periiſſe ſi aegre ferendum eſt, gratiam habebimus Diodoro, qui fidem eius ſequutus permulta ex eo ſeruaſſe putandus eſt; imitatus ipſum etiam in hoc, quod Ephorus feciſſe narratur, vt ſingulis libris prooemium praefigeret; nec non in diſpoſitione rerum narratarum, quam in Ephoro commendat, (lib. V. pr.) quod libros per populorum hiſtorias, adeoque ad diſtinctas operis partes, diſpeſcuerat. Fides huius ſcriptoris haud dubie in diuerſis operis partibus diuerſi momenti eſſe debuit; et inique de eo iudicatum eſt vniuerſe ex vna vel altera parte aut loco. Nam in recentiſſimis hiſtoriis ea tradidiſſe cenſendus eſt, quae ipſe viderat vel audierat; antiqua vero ex aliis ſcriptoribus, comparatione et iudicio facto, compoſuiſſe. Fabuloſe eum multa de Nilo et Aegypto nec non de Iberia tradidiſſe, ipſe Diodorus monet; (lib. I, 37-39.) nec hoc mirari licet, ſi quidem ea loca ipſe non adierat. Hiſtoriam ſuam a valde remota aetate, etſi antiquiſſimis temporibus mythicis excluſis, exorſus erat *b*): quid mirum, ſi fabuloſe tradita appoſuerat! Eum ſe ſequi diſerte ait Diodorus (XII, 41) in cauſſis belli Peloponneſiaci exponendis: (inde a cap. 38.) eundem laudat (XIII, 41.) ad Ol. XCII, 2. de claſſe Lacedaemoniorum ſub Mindaro graui tempeſtate ad montem Atho afflicta; et in diſſenſu de Jaſonis tyranni Pheraei morte, XV, 60. Alcibiadis mortem ex eius libro XVII. exponit (XIV, 11.) Loca ex eo notata paſſim ſunt ad Diodorum a grauiſſimo interprete Weſſelingio, vt ad lib. XI, 60.

Conti-

a) ἱστορία ſ. κοιναὶ πράξεις τῶν Ἑλλήνων καὶ βαρβάρων. Diod. XVI, 76. IV. pr. Ceterum me in hoc et aliis ſcriptoribus Voſſii, Jonſii aliorumque operam conſuluiſſe facile per ſe intelligitur.

b) Anni illi 750 aſſurgunt ad annum ante C N. 1091. adeoque 13 annis ſerius quam nos vulgo Heraclidarum reditum, quem anno 1104. aſſignamus, collocare in tabulis ſolemus.

Continuauerat Ephori hiſtorias et Graecorum barbarorumque geſta *c*) inde ab Olymp. CX. vsque ad Philippi mortem (Ol. CXI, 1.), adeoque res fere VI. annorum expoſuerat *Diyllus* Athenienſis (lib. XVI, 76.) alteram ſuarum hiſtoriarum partem inde exorſus; nam in priore paullo altius, et inde ab origine belli ſacri ac ſacrilegio Delphico, (Ol. CVI, 2) narrationem exorſus erat, vt adeo XII. anni praeter illos ſex acceſſiſſent, vtque ille Calliſthenis hiſtorias, de quibus poſtea dicetur, continuaſſe videri poſſet. Erat opus XXVI. libris comprehenſum *d*): quod continuauit, Diodoro noſtro teſte, (Ecl. XXI, 5.) *Pſaon* Plataeenſis libris XXX, de quo tamen nihil aliunde conſtat, niſi quod Dionyſius Halic. (*de compoſit. verb.* p. 9.) eum inter ſcriptores refert propter ſocordiam orationis vulgo neglectos. Verum bellum ſacrum, ab Ephoro praetermiſſum, praeterea eius filius, *Demophilus*, nouo opere pertexuerat, exordio facto a templo Delphico per Philomelum Phocenſem occupato direptoque, adeoque ab Ol. CVI, 2. vsque ad Ol. CVIII, 3. quo bellum illud Philippi opera fuit finitum (lib. XVI, 14.). Probabile itaque fit, Diodorum etiam hunc ſcriptorem quin inſpiceret haud commiſiſſe.

In ſuperioribus temporibus adhibuiſſe videtur *Calliſthenem*, diſcipulum Ariſtotelis, Alexandri comitem, rerumque ab eo geſtarum ſcripto-

c) τὰς κοινὰς Ἑλλήνων καὶ βαρβάρων πράξεις.

d) Diodor. XVI, 14. vbi v. Weſſel. qui poſt Voſſium H. Gr. III. c. VII. p. 173. laudat Athenaei locum XIII, p. 593 F. de Demetrio Phalereo, vbi advocatur Diyllus, cui loco in promtu quidem eſſet medela, ſi ex altero Diogenis Laertii loco, quo idem memoratur, lib. V. 76. reponeretur Δίδυμος (v. ad e. l. Caſaub.) verum ſupereſt alter locus lib. IV, 14. p. 155 A. vbi de Caſſandro ἐν τῇ ἐννάτῃ τῶν ἱστοριῶν actum dicitur: quae quomodo in illo opere, quod non vltra Philippi mortem proceſſit, occurrere potuerint, non aſſequor; niſi obiter ex ſerioribus annis praecepta ea et inſerta fuere. Facit tamen nouam difficultatem, quod in Ecl. Diodori libri XXI, 5. idem Diyllus in Agathoclis rebus memoratur Ol. 118, 4. 119, 1. An dicendus eſt praeter duas illas partes tertiam et plures adieciſſe operi, idque adeo continuaſſe? De Diyllo qui ſcripſere, laudantur a Burmanno in add. ad Valeſ. Emendatt. p. 228.

ſcriptorem arrogantia ſua ac peruicacia in regem notabilis; ſcripſerat *res Graecorum e)* inde ab Antalcidae pace Ol. XCVIII, 2. vsque ad ſacrilegium Delphicum et belli ſacri initia Ol. CVI, 2. ſpatium XXX. annorum X. libris complexus *f*); ſubſtiteratque adeo in illo tempore, a quo Diyllus exorſus eſt. Calliſthenem adeo per librum XV. et XVI. paſſim exſcripſiſſe dicendus Diodorus.

Verum redeundum eſt ad antiquiores. *Herodotum* in Medicis quousque ſequutus ſit, non niſi ex Xerxis expeditione in Graeciam facta, quae libro XI. expoſita eſt a Diodoro, cum ſuperiora perierint, iudicare licet: in his autem plerumque eum deſeruiſſe et diuerſa tradentes praetuliſſe Diodorus videtur; etſi Herodoti meminit anno Ol. LXXV, 2. quo anno, pugna nauali ad Mycalen facta, eum opus ſuum finiiſſe notat. In Perſicis Cteſiam ſequi maluit, vt iam ſuperiore Commentatione obſeruatum; ſic de Xerxis nece lib. XI, 69. Dionyſium Mileſium, quem in antiquis mythis ſequutus erat, (v. Commentat. II, p. 94 ſq.) forte et in rebus poſt Darium geſtis adhibuerat.

Thucydidem haud dubie conſuluit Diodorus: nam initium eius hiſtoriae inde ab Olymp. LXXXVII, 1., cum anno belli XXII. abruptae, ipſe annotauit; (XII, 37. XIII, 42.) attamen ab eius narratione plerumque recedit; (vt XI, 57. *vbi v. Weſſel.* 70. XII, 41. hoc vltimo quidem loco Ephoro praelato.) *Xenophontem* non fuiſſe praeteritum a Diodoro, cum hoc declarat, quod eius et hiſtoriae ab ipſo ſcriptae aliquoties meminit (XIII, 42. XV, 76 f. 89 f.) tum nonnulla ad eius fidem narrata.

Laudat quoque *Theopompum*, Chium, hiſtoricum ſummum, fide, diligentia, arte et oratione probatiſſimum; qui in eo anno in quo

e) τὰ Ἑλληνικὰ ſ. τῶν Ἑλληνικῶν πραγμάτων ἱστορία.

f) Diod. XIV, extr. XVI, 13. Antiquas hiſtorias prorſus non attigerat: vt IV. pr. Vt ea, quae ad conſilium meum non ſpectant, de ſcriptoribus commemorem, expectari non poteſt. De Theopompo tamen docte nonnulla Valkenar. appoſuerat in Oratt. p. 235. 256. 261.

quo Thucydides fubftiterat, cum Xenophonte *hiftoriarum fuarum* g) exordium fecerat; nouiffima belli Peloponnefiaci in iis complexus. Verum Xenophon XLVIII. annos perfequutus erat, Theopompus non nifi XVII. vsque ad praelium nauale ad Cnidum Ol. XCVI, 3. libris XII. (Diod. XIII, 42. XIV, 84.). Eius adeo veftigia in Diodori lib. XIII. XIV. XV. fupereffe non dubito h). Eiusdem Theopompi alterum fuit opus, *Philippi res geftae* i), Macedonum regis, libris LVIII. (Diod. XVI, 3.) initio ab Olym. CV, 1. facto, paullo poft regni exordia natis cum Athenienfibus diffidiis. Hunc Diodorus manifefte expreffit in iis, quae de Philippo bellisque, quae cum Graecis ab eo gefta funt, expofuit, per totum libr. XVI. Declaratum id quoque per fragmenta paffim a Weffelingio laudata et compa-

g) ἱστορίαι Ἑλληνικαί vel Ἑλληνικὴ ἱστορία. v. praeclarum de Theopompo iudicium Dionyfii Halic. in Epift. ad Cn. Pompej. p 211.

h) Addidi librum XV. etfi res vltra Olymp. 96, 3. progredientes complexum: in hoc enim veftigia Theopompi deprehendo in rebus Euagorae, regis Cypri, quas expofitas effe a Theopompo libro XII. rerum Philippicarum memorat Photius Cod. 176. monens idem, librum illum a Menophane pro perdito habitum fuiffe, (praeter lib. VI. VII. IX. XX. XXX. iam pridem defideratos). At ea, quae illo libro comprehenfa fuere, ad annum Ol. 98, 3. fpectant, nec vllo modo in Philippicis locum habuiffe videntur. Difficultatem vidit Weffeling. ad Diod. p. 573, n. 37. Mihi fatis liquet, Photium librum XII. et vltimum hiftoriarum Graecarum manibus tractaffe; nam in hos poterant a Theopompo per digreffionem illa omnia, quae de Acori et Euagora ex eo libro laudantur, interponi vel operi adiici in narratione pugnae ad Cyprum. Digreffionibus autem Theopompum mirifice indulfiffe fatis conftat. Inferuerat quoque Sicula operi fuo Theopompus, (Diod. XVI, 71) de quibus paullo poft agam. Attigerat adeo Aegyptia et fabulas de Nilo, vt iam in Commentat. I. vidimus ex Diod. I, 37. In Macedonicis origines gentis haud intactas reliquerat, vt e loco de Carano patet in fragm. Diod. IX.

i) τὰ Φιλιππικὰ, vel τῶν περὶ Φίλιππον ἱστοριῶν βιβλία νη'. et XVI, 71. ἡ τῶν Φιλιππικῶν ἱστορία. Quod apud Dionyfium Halic. poft alia quae in eo laudantur, fubiicitur p. 212. l. 28. τελευταῖόν ἐστι τῶν ἔργων αὐτοῦ καὶ χαρακτηρικώτατον (fc. quod confilia et virtutes ac vitia eorum, quorum res geftas expofuerat, adiecit) male in verfione, etiam a Gedoyno (*Hift. de l'Acad. des Infcript.* To. XVI. *Mem.* p. 244) de extrema operis parte accipitur; immo vero: eft res in eo maxime infignis.

comparata. Ad quem annum Philippica descenderint, nusquam memoratum reperio; probabile tamen fit, ante Philippi mortem Ol. CXI, 1. non defecisse *k*); ipse vtique vixit sub Alexandro.

Nec tamen vno Theopompo duce contentus, *Duridem Samium*, Ciceronis iudicio, *hominem in historia diligentem*, quoque adhibuit in iis quae Philippi aetate euenere. Nam eum historiarum suarum *de rebus Graecorum gestis l*) exordium inde a morte Jasonis tyranni Pheraei, et Amyntae, Macedonum regis, adeoque ab a. III. Olymp. CII. fecisse, diserte ipse notauit lib. XV, 61. Cum eiusdem Duridis *historiae Macedonicae* commemorentur, dubitatum est, vnum ne an diuersum hoc fuerit opus *m*). Mihi probabile fit, idem opus, vt tot alias veterum scriptorum historias, in duas, forte in plures, partes diuisum fuisse; nam quod apud Athenaeum tanquam diuersum opus de rebus Agathoclis laudatur, ad eadem tempora spectat, quae in altero opere persequutus erat. Quicquid est, Diodorus suo ipse indicio prodit, in sequentibus annis adeoque inde a libro XV. Duridem ipsi ante manus oculosque positum fuisse. Vixerat ille Ptolemaei Philadelphi aetate.

Alios quoque consuluit; inprimis *Anaximenem* Lampsacenum, Platonis et Aristotelis aequalem (lib. XV, 76) et inter Alexandri comites habitum, cuius quoque res gestas perscripserat; sed fuerant eiusdem *historiae Graecae antiquiores n*), quas inde a deorum ortu et generis humani primordiis exorsus ad pugnam apud Mantineam et Epami-

k) Laudantur ea ex eius libro XLIII. quae ad Olymp. CIX. 2. spectant: et processerat opus vsque ad libros LVIII. cf. Jons. de script. hist. philos. I, 3. Vtrumque opus historicum ad 60,000. versus processisse, e prisco scribendi more Photius testatur.

l) τῆς τῶν Ἑλληνικῶν ἱστορίας.

m) Voss. H. Gr. I, 15. Wessel. ad Diod. l. c. p. 50. Magnum volumen fuisse ex eo intelligas quod Athenaeus Macedonicarum historiarum librum XXII. excitat. Complexum esse res quoque barbarorum, exinde colligo, quod Romanorum pugna ex eo commemorata occurrit in Ecl. lib. XXI, 6.

n) αἱ πρῶται ἱστορίαι ap. Athen. at Diod. XV, 89. τὴν πρώτην (ἱστορίαν) τῶν Ἑλληνικῶν dixit.

Epaminondae mortem deduxerat, vniuerſas prope Graecorum et Barbarorum res geſtas XVII. voluminibus complexus. Ad Olymp. CIV, 2. adeo proceſſerat opus illud (cui mox ille Philippi et Alexandri res geſtas ſubiecerat) et credere licet, vt in prioribus libris, quibus mythi Graecorum expoſiti ſunt, ita in ſeruatis Diodori libris XI. XII. XIII. XIV. XV. Graecarum rerum multas paſſim narrationes ex eo hauſtas eſſe.

Ad annum tertium ab eo, in quo Anaximenes ſubſtiterat, hoc eſt, ad Olymp. CIV, 4. produxerant *hiſtorias ſuas rerum Graecarum o)* duo ſcriptores Boeoti alias parum noti, *Dionyſiodorus* et *Anaxis*, (lib. XV extr.) conſulti et ipſi haud dubie ab eo in rebus maxime Thebanis.

Sequuntur Alexandri M. et ſucceſſorum, (διαδόχων, quos vocant) tempora: in quibus quos auctores ſequutus ſit, diſerte nusquam profeſſus eſt. Ipſe ex iis ſcriptoribus *Hieronymum Cardianum*, Eumenis popularem et familiarem, tanquam ſcriptorem *rerum, quae a ſucceſſoribus Alexandri geſtae erant p)*, aliquoties memorauit, ſed modo in legatione facta, (lib. XVIII, 42 et 50) modo inter captiuos ad Antigonum adductos, (XIX, 44.) tandem vt procuratorem regionis ad lacum Aſphaltiten (c. 100.). Dubitari vix poteſt, quin eundem ſcriptorem libris XVIII. et XIX. in conſilium adhibuerit. Verum longe maximam rerum narratarum partem e *Clitarcho* petiiſſe videtur, quem ipſe alio loco (*lib. II, 7. de murorum Babylonis ambitu*) inter eos memorat, qui cum Alexandro in Aſiam traiecerunt; homo fuit leuitate et tumore orationis a multis *q)* exploſus; quem tamen a noſtro ſpretum non fuiſſe, cum aliis locis, quos Weſſelingius annotauit, tum inprimis notabili illo de anthredone loco (lib. XVII,

75.

o) τῶν Ἑλληνικῶν ἱστορίαν.
p) αἱ διαδόχων ἱστορίαι.
q) Quinctil. X, 1, 75. *Clitarchi probatur ingenium, infamatur fides:* nam de noſtro ſcriptore agi ne dubites, vt nec ap. Longin. 2, 3.

75 *vbi v. Weſſel.*) apparet; nec aliter cenſuit vir doctiſſimus de ſancta Cruce *r*).

Marſyae obiter mentionem facit tanquam rerum Macedonicarum ſcriptoris inter duces Demetrii in pugna nauali aduerſus Ptolemaeum Olymp. CXVIII, 2. (lib. XX, 50.) Fuiſſe eum antiquiorem Marſyam, Pellaeum, dubitari nequit; (*v. Weſſel. nota ad* e. l.) ſcripſerat is, praeter librum *de Alexandri inſtitutione*, libros X. *rerum Macedonicarum*, qui, initio a Carano facto, vsque ad ingreſſum Alexandri in Syriam erant perducti. Quandoquidem ſcriptor hic Diodoro innotuit, probabile fit illum nec neglectum ab eo fuiſſe.

In Graecis hiſtoriis poſt ſuperiores adhibuiſſe videtur *Menodotum Perinthium*, qui *res Graecas* libris XV. perſcripſerat *s*); a quo anno ille exorſus ſit, non conſtat; periit enim omnis eius ſcriptoris memoria; exierat tamen eius hiſtoria poſt belli Punici II. initia *t*). Debuit adeo ille perſequi res a regibus Macedonum, maxime ab Antigono et Philippo geſtas, tum Achaeorum foedus et bella, Arati conſilia aduerſus Philippum, vsque ad illud tempus, quo rex Macedonum conſilia cum Annibale aduerſus Romanos iniit. Verum periere haec omnia vna cum Diodori libris, in quibus haec expoſita fuere. *Apollodorum* Athenienſem in temporum notatione paſſim adhibuit, conſulto eius opere chronicorum, vt lib. I, 5. XIII, 103 et 108 *u*).

In *rebus Siculis* in quibus eum inter principes, quos habemus, ſcriptores referendum eſſe iam alias ſignificaui, ſcriptorem adhibuit non vnum, inprimis tamen Timaeum cum Ephoro; etſi laudauit alios quoque, quos ſtatim recenſebo. Antiquior ceteris ſcriptor fuit *Antio-*

r) Le *Baron de Sainte Croix, Examen critique des anciens Hiſtoriens d'Alexandre le Grand* p. 33.

s) Ecl. lib. XXVI. ſ. 3. ἑλληνικαὶ πραγματίαι.

t) Ante C. N. 218. Ol. 140, 3. etſi in Eclogis Diodori paullo poſt de magno illo terrae tremore memoratur, quo Rhodus concuſſa fuit ante C. N. 229. Ol. 135, 4. Verum multae cauſſae confuſorum temporum in his Eclogis eſſe poſſunt.

u) v. not. ad Apollod. T.III. fragm. p. 1084. 1089.

Antiochus Syracuſanus, quem a Cocalo, rege Sicanorum orſum, vsque ad Olymp. XCVIII, 1. adeoque ad media Dionyſii ſenioris tempora proceſſiſſe, ipſe obſeruat Diodorus; (lib. XII, 71 f.) *x*) quae vero illa ſint, quae ex eo ille hauſerit, aſſequi non licet. Poſt hunc primo loco is, qui aetate, prudentia ciuili et dictionis breuitate, ceteros anteibat, *Philiſtus* Syracuſanus eſt commemorandus: eius *hiſtoriae Siculae y*), in duas partes diuiſae, altera ſeptem libris plus quam octingentos annos complexa, ad Olymp. XCIII, 3. ante C. N. 348. ad captumque Agrigentum deducta, exordium ducere debuit a Troia capta *z*); altera inde, vbi prior pars ſubſtiterat, exorſa libris quatuor res Dionyſii ſenioris perſequuta erat (lib. XIII, 103. add. 91). Praeterea opus ſingulare, de quo alii ſilent, memorat, quod libris duobus *res Dionyſii iunioris*, cui ipſe inter amicos fuit, per quinque annos complexum erat (XV, 89). Cum autem illud in Olymp. CIV, 2. ante C. N. 363. deſierit, adeoque ab Ol. CIII, 1. initium duxerit, quo Dionyſius ſenior obierat, et ad cuius mortem ſuperius opus deductum fuiſſe probabile fit, non niſi primos annos filii exponere illud potuit *a*). Quicquid itaque inde ab antiquiſſimis aetatibus, vt lib. V. pr. tum inde a lib. XI, 76 ſqq. de Siculis rebus narratum eſt, e Philiſti priore opere poteſt magnam partem eſſe profectum: at totus ille regnare putandus in rebus Dionyſiorum libb. XIII. XIV. XV.

Exceperat Philiſtum *Athanas* Syracuſanus, res Dionis libris XIII. perſequutus inde ab Olymp. CIV, 3. Debuit itaque illud deſcendere vsque ad Olymp. CVI, 3. vt adeo res annorum fere nouem (inde ab a. ante C. N. 362. ad an. 354. comprehenderet:

P 2 idem

x) Egit de eo docte Voſſius de H. Gr. IV, 7.

y) Σικελικῶν συντάξεις δύο.

z) Nam ſi ad annum 348 plus quam octingentos addideris, haud longe abfueris a Troia capta ante C. N. a. 1184.

a) Ceterum ex his videor mihi rationem reddere poſſe diuerſitatis numeri apud Suidam, qui res Siculas libris XI et Dionyſii hiſtorias libris VI. comprehenſas narrat; admodum oſcitanter; nam priore numero vtraque pars VII. et IV. librorum, altero ſecunda pars cum Dionyſii iun. hiſtoria in vnum collecta fuit.

idem praemiserat vno libro historiam a Philisto intactam relictam VII. annorum *b*). Hunc igitur Diodorus inde ab lib. XVI, 5. ante oculos habuisse videri debet.

Ephorum in rebus Siculis ipse excitat nomine apposito. In escensu Hannibalis Ol. XCII, 4. in Sicilia facto Ephorum cum Timaeo contendit, (lib. XIII, 54. 60.) et iterum sub Ol. XCIII, 3. (XIII, 80) et Ol. XCVI, 1. (XIV, 54.) vbique de copiarum Carthaginiensium numero diuersis modis ab vtroque prodito. Porro *Theopompum* Chium in Philippicis tres libros XLI. II. III. rebus Siculis exponendis impendisse ipse Diodorus indicat; complexos autem eos esse spatium L. annorum inde a Dionysii senioris dominatu vsque ad exilium Dionysii iunioris *c*). Manifestum inde fit, in libris XIII. XIV. XV. XVI. quoties res Siculae exponuntur, ex Theopompo nos nonnulla seu fragmenta seu ex eo adumbrata aut hausta tenere.

Etiam *Diyllum* Atheniensem res Siculas attigisse ipse monet Diodorus (XVI, 14) vt adeo nec hunc praeteriisse quin inspiceret videatur. Est quoque *Hermias Methymnaeus*, adeoque extra Siciliam natus, quem memorauit Diodorus (lib. XV, 37) res Siculas X. vel, vt alii dispescebant opus, XII libris persequutum vsque ad Olymp. CI, 1. adeoque octo annos ante mortem Dionysii senioris. Quid ex hoc scriptore profecerit Diodorus, non constat. Alium externum hominem in rebus Siculis testem aduocat Diodorus eorum, quae de cella

b) Sic Diod. XV, 94. vt adeo hic in computum non retulerit libros illos duo de Dionysii iunioris rebus; sed tantum maius illud opus historicum Philisti, quod in Dionysii senioris morte exierat, Ol. CIII, 1. ante C. N. 368. a quo annus septimus CIV, 3. 362.

c) Diod. XVI, 71. Deiectus tyrannide Dionysius iunior Olymp. 109, 2. anno ante C N. 343. Anni L. retro computati procedunt ad annum 393. Ol. 96, 4. quo Dionysius senior partim cum Imilcone, Carthaginiensium duce, partim cum Rheginis conflixit; at tyrannidis initia assurgunt vsque ad Olymp. 93, 3. 4. ante C. N. 405. Aut igitur numerus in Diodoro corruptus est, vt pro L. legendum sit LX. aut ad hunc annum Ol. 96, 4., libri forte initio facto, aut ex rerum narratarum dispositione, Siculas res ab alto repetitas vno contextu exposuerat: etsi nonnulla ex Siciliae historiis etiam in superioribus libris attigerat.

cella Gelliae, opulenti ciuis Agrigentini, memorata ſunt, *Polycletum* Lariſſaeum, *hiſtoriarum* auctorem, incertae aetatis *d*).

Excitat poſt hos in temporibus inſequutis Diodorus ſcriptores Siculos in rebus Agathoclis *Calliam* et *Antandrum.* Agathocles rex Syracuſarum pronuntiatus fuit Olymp. CXV, 4. et regnum tenuit vsque ad Ol. CXXII, 4. annis ante C. N. 317 ad 289. *Callias* quidem, Syracuſanus, libris XXII. res Agathoclis perſcripſerat (*Ecl. libri XXI*, 12. et *Excerpt. Valeſ.* p. 561) obiurgatus ille a Diodoro, quod tyranno mirifice adulatus erat. *Antander* Agathoclis erat frater, et ipſe hiſtorias condiderat, aliunde vix notus (v. ibid.). *Philinum*, Agrigentinum, in exponenda expugnatione Agrigenti a Romanis facta (b. Punici I. a. 3. ante C. N. 262. Olymp. CXXIX, 3.) excitauit (Exc. lib. XXIII, 8.), et iterum (Ecl. XXIV, 3.) de praelio nauali inter Poenos et Romanos facto, quo Poeni victi pacem petiere (ante C. N. 242.). Scripſerat ille bellum inter Poenos et Romanos in Sicilia geſtum, hoc eſt bellum Punicum I. a Romanis dictum; nam eum ad ſeriora proceſſiſſe, nusquam apparet. Si Fabio, quod Polyb. I, 14. 15. iudicat, contraria narrauit, non iniuria id feciſſe videri poteſt; nam Fabius ſtudebat ſuis; vti Philinus iudice Polybio non minus iis aduerſabatur. Si perſonato Plutarcho in Parallelis pr. credendum, narrationem de L. Glaucone ex *Ariſtide Mileſio* (ἐν πρώτῃ Σικελικῶν) acceperat Diodorus (nam is eſt Διονύσιος ὁ Σικελιώτης).

Verum nullum forte alium ſcriptorem in Siculis, vt nec minus in aliis hiſtoriis, ſtudioſius adhibuiſſe videri poteſt, quam *Timaeum*, Tauromenitam, qui poſt Agathoclem et ſub Ptolemaeo Philadelpho vixit, auctor magni operis hiſtorici, cuius plures ac diuerſae fuere partes, alia de rebus Graecis, de Siculis alia; ſeiuncta erat alia de Pyrrhi bello in Italia et Sicilia geſto, alia de Agathocle, in quem, quippe a quo inſula fugatus fuerat, nimis iniquus fuiſſe ab ipſo Diodoro arguitur (Exc. lib. XXI. Valeſ. p. 560. Weſſ.) quemadmodum

 eius

d) Diod. XIII, 83. vbi v. Weſſ. poſt Voſſium de Hiſt. gr.

eius maledicentia a multis fuit notata *e*): et a Diodoro lib. V. pr. vbi tamen eum laudat inprimis propter diligentiam in temporibus notandis et variarum rerum doctrinam. In ipsis historiis Siculis passim Diodorus ad eum prouocat *f*), interdum cum Ephoro comparat, vt modo in Ephoro dicebam. Si ex vno exemplo iudicium ferre licet, quo inter Timaeum et Calliam de Agathocle tradentes iudex sedet, Diodorus non sine memorabili aliqua integritate Agathoclis res exposuit (Exc. Valef. l. c.).

In *rebus Punicis*, quod quidem ad antiquiora tempora spectat, scriptores rerum Sicularum Diodoro ea, quae apposuit, obtulisse non dubito; in sequentibus alia praebere debuit Polybius, tum scriptores Romani, quos consuluisse se ait. Laudatur tamen ex Diodoro quoque *Sosilus* Iliensis, qui *Hannibalis res gestas* *g*) libris VII. comprehenderat, reprehensione Polybii (lib. III, 20.) ille notus, quod rumusculos leues et fabulas suis historiis inseruerat.

De *Iudaeis* locus adhuc superest admodum nobilis ex lib. XL, Ecl. 1. quem ex *Hecataeo Abderita* ductum a Diodoro esse vix dubitare licet. Vixerat ille cum Alexandro et Ptolemaeo Lagi et de Judaeis scripserat. Eius Aegyptiaca supra memorata fuere (Commentat. I. Vol.V. p.102.). In *historiis Romanis* Romanos scriptores a se lectos esse profitetur Diodorus lib. I, 4. Cum *Fabio Pictore* in annis Olympiadum cum annis Vrbis conditae comparandis conuenit (v. Wessel. ad XI, 1.). Ex eodem Fabio fabulam de sue feta, ostento Aeneae

e) In iis, quae auditu acceperat, leuitatem accusat Polyb. Exc. lib.XII, 15. de Italia, quam non ipse adierat II, 16 f. de Africa et Corsica lib. XII, Exc. I.

f) lib. XIII, 82. de magnificentia monumentorum Agrigentinorum, et c. 83. de Gelliae opulentia ex lib. XV. Timaei. Porro lib. XIII, 90. negasse ait Timaeum Phalaridis bouem aereum vnquam fuisse: v. et hic Wessel. Tum de Dionysii classe Ol. 93, 4. lib. XIII, 109. de Agathocle lib. XX, 89. Ecl. XXI, 12. p. 492. De Gigantibus in campis Phlegraeis prostratis ad eum prouocat lib. IV, 21. extr. et Philisti de Sicanis narrata refutata ab eo narrat V, 6. vt aut antiqua interdum repetiisse aut intexuisse Timaeum hinc appareat: vt factum videmus de Locrorum Epizephyriorum deductione, ap. Polyb. XII, Exc. 2. p.326. 333. To. II. et p. 37 sqq. To. III.

g) τὰ περὶ Ἀννίβαν. Ecl. XXVI, 3.

Aeneae obiecto, repetit in fragm. e libro VII. *h*). In iis quae a *Polybio* perſcripta fuere, eius veſtigiis vbique inſtitit; vt ex infinitorum locorum comparatione patet. Vbi is deſierat, *Poſidonium* adhibuit, Apameenſem, qui Pompeii tempore vixerat, hiſtorias poſt Polybium libris LII perſequentem vsque ad bellum Cyrenaicum; quod illud eſſe neceſſe eſt, quod a Ptolemaeo Phyſcone geſtum eſt, ſub Olymp. CLIV, 4. a. C. N. 161. V. C. 593. *i*)

Ad auctoritatem eorum, quae a Diodoro narrantur, diiudicandam ſuppeditaſſe mihi videor argumenta et praecepta haud contemnenda; ita vt, quoties laudetur Diodorus in tam diuerſi generis et aeui rebus, redire poſſint ii, qui eum teſtem adhibent, ad auctorem, quo ille vſus erat. Incuſanda modo in his eſt fortuna, Diodoro non minus iniqua, quam Polybio ac Livio, quod ii libri, quorum maxima erat et auctoritas et vtilitas, temporum rerumque gravitate et dignitate, cum maxime interiere. Ad vitam enim ciuilem ac prudentiam ea demum tempora abundant exemplis et praeceptis vtilibus, in quibus homines in magna imperia ac regna coaluere, quae ad noſtrorum temporum conditionem propius accedunt. At quantam narrationum feriem *k*), quantam rerum geſtarum ſegetem, in poſterioribus Diodori libris interiiſſe putabimus, qui, ſi ſeruati eſſent,

h) Ex Catone hoc repetitur in Sext. Aurel. Vict. de O. G. R. 12, 5.

i) Non vero illud, quod ſub Philadelpho ab Ofella geſtum, vt Voſſ. de H. Gr. p. 103. habet. Etſi nec illud, quod poſuimus, ſatis exploratum, ſed locum in Suida corruptum eſſe arbitramur; memorantur enim ex Poſidonio quae ad a. V. C. 613. ſpectant.

k) Vt vno conſpectu omnium librorum tempora ſubiicerem, ex iis, quae in Eclogis et Excerptis fragmentisque occurrunt, narrationibus temporum notationes eruere aut elicere ſtudui, quas hoc loco apponere non grauabor.

Librorum XL. argumenta et temporum complexum ipſe Diodorus in fronte c. 4. et 5. deſignauit. Opus quidem ſuum ſic diſpeſcuerat, vt prioribus *ſex* libris mythos Troiano bello antiquiores complecteretur; res inde a bello Troiano ad Alexandri interitum geſtas libris *vndecim* comprehenderet. A libro itaque XVIII. nouum hiſtoriarum tanquam corpus procedebat per *viginti et tres* libros, quibus res inde vsque ad Ol. CLXXX, 1. a. C. N. 60. V. C. 694. adeoque per 264 annos geſtas digeſſerat. At ex iis tantum priores

eſſent, ſummorum ſcriptorum, quos ille adhibuerat, funeſta ſtrage proſtratorum, deſiderium aliqua ſaltem ex parte leuare potuiſſent. Scilicet tardiore genus humanum greſſu ad perfectam aliquam vitam ciuilem procedere voluit Numen O. M. Quanto enim magis accelerata ac perfecta eſſe poterat omnis ſeu ciuilis prudentia ſeu vitae ſapientia, ſi per omnia tempora aequaliter continuata rerum euentuumque memoria ad nos perueniſſet, inprimisque earum aetatum hiſtoriae ſervatae fuiſſent, in quibus regnorum imperiorumque incrementa et interitus cum cauſſis, etiam remotioribus, expoſiti fuere!

res tres libri ſuperſunt, in iisque hiſtoriae annorum XXII. nam liber vigeſimus in Ol. CIX, 3. a. C. N. 302. V. C. 452. exit. Reliquorum, qui periere librorum, notae temporum a me deprehenſae ſunt ſequentes:

Lib.	XXI	Ol. CIX, 3	ante C.N. 302	V. C. 452	
	XXII	CXXV, 3	278	476	
	XXIII	CXXIX, 3	262	492	
	XXIV	CXXXII, 3	250	504	vsque ad finem b. Punici I.
	XXV	CXXXIV, 4	241	513	
	XXVI	CXL, 3	218	536	b. Punici II. init.
	XXVII	——	——	——	
	XXVIII	——	——	——	
	XXIX	——	——	——	
	XXX	——	——	——	
	XXXI	CLIII, 2	167	587	
	XXXII	CLVIII, 3	146	608	(cf. III, 44. extr.)
	XXXIII	——	——	——	
	XXXIV	CLIX. 2	143	611	
	XXXV	——	——	——	
	XXXVI	CLXVIII, 3	106	648	
	XXXVII	CLXXII, 2	91	663	
	XXXVIII	CLXXIII, 3	86	668	
	XXXIX	——	——	——	
	XL	CLXXIX, 2	63	691	
	vsque ad a.	CLXXX, 2	59	695	

et belli Gallici a Caeſare facti initium.